Catalogue no. 13-604-MIB — No. 29
ISSN: 1707-1739

N° 13-604-MIB au catalogue — N° 29
ISSN: 1707-1739

Research Paper – Document de recherche

Income and Expenditure Accounts technical series

National Income and Expenditure Accounts: revised estimates for the period from 1990 to 1993

by Katherine Findlay

Income and Expenditure Accounts Division
21st Floor, R.H. Coats Building, Ottawa, K1A 0T6

Telephone: 1 613 951-3640

This paper represents the views of the author and does not necessarily reflect the opinion of Statistics Canada

Comptes des revenus et dépenses, série technique

Comptes nationaux des revenus et dépenses : estimations révisées pour la période de 1990 à 1993

par Katherine Findlay

Division des comptes des revenus et dépenses
21e étage, Immeuble de R.H. Coats, Ottawa, K1A 0T6

Téléphone : 1 613 951-3640

Les opinions émises par l'auteur de ce document ne reflètent pas nécessairement celles de Statistique Canada

Statistics Canada Statistique Canada

Canada

National Income and Expenditure Accounts: revised estimates for the period from 1990 to 1993

Comptes nationaux des revenus et dépenses : estimations révisées pour la période de 1990 à 1993

This article was written by Katherine Findlay of the Income and Expenditure Accounts Division. For further information on the materials covered in this paper, please contact 613-951-3640.

Cet article a été écrit par Katherine Findlay de la Division des comptes des revenus et dépenses. Pour plus de renseignements sur ce document, veuillez communiquer au 613-951-3640.

Ottawa
1994

Ottawa
1994

Catalogue no. 13-604-**MIB** no. 29
ISSN: 1707-1739

Catalogue no. 13-604-**MPB** no. 29
ISSN: 1707-1720

N° 13-604-**MIB** n° 29 au catalogue
ISSN: 1707-1739

N° 13-604-**MPB** n° 29 au catalogue
ISSN: 1707-1720

Published by authority of the Minister responsible for Statistics Canada

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Minister of Industry, 2004

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without prior written permission from Licence Services, Marketing Division, Statistics Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

© Ministre de l'Industrie, 2004

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre le contenu de la présente publication, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, photographique, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable des Services de concession des droits de licence, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

The paper used in this publication meets the minimum requirements of American National Standard for Information Sciences - Permanence of Paper for Printed Library Materials, ANSI Z39.48 - 1984.

Le papier utilisé dans la présente publication répond aux exigences minimales de l' "American National Standard for Information Sciences" - "Permanence of Paper for Printed Library Materials", ANSI Z39.48 1984.

106-03352/

Table of Contents

Introduction 1

Current period, 1990-1993
Impact of the revisions on GDP 2

Table 1: Gross Domestic Product 3

Table 2: Gross Domestic Product (Growth Rates) 4

Chart 1: GDP at 1986 prices 4

Chart 2: Growth rate of GDP at 1986 prices 4

Revisions to income aggregates 5

Table 3: Revisions to Income Aggregates 6

Revisions to expenditure aggregates 7

Table 4: Revisions to Expenditure Aggregates at Current Prices 8

Annual revisions at 1986 prices 9

Contraband tobacco 10

Table 5: Effect on GDP of Contraband tobacco estimates 10

Revision Patterns of Selected GDP Aggregates, 1980 to 1993 11

Introduction 11

Income aggregates 13

Expenditure aggregates at constant prices 13

Chart 3: Histograms of Revisions to Selected Income Aggregates 14

Table 6: Descriptive Statistics of Revisions to Selected Income Aggregates 14

Chart 4: Histograms of Revisions to Selected Expenditure Aggregates at 1986 Prices 16

Table 7: Descriptive Statistics of Revisions to Selected Expenditure Aggregates at 1986 Prices 16

Chart 5: Histograms of Revisions to Personal Expenditure Aggregates at 1986 Prices 17

Table 8: Descriptive Statistics of Revisions to Personal Expenditure Aggregates at 1986 Prices 17

Chart 6: Histograms of Revisions to Gross Domestic Product at 1986 Prices 18

Table 9: Descriptive Statistics of Revisions to Gross Domestic Product at 1986 Prices 18

Conclusion 18

Notes 19

Selected References 19

Technical Series 20

Table des matières

Introduction 1

Période courante, 1990-1993
Incidence des révisions sur le PIB 2

Tableau 1 : Produit intérieur brut 3

Tableau 2 : Produit intérieur brut (taux de croissance) 4

Graphique 1 : PIB aux prix de 1986 4

Graphique 2 : Taux de croissance du PIB aux prix de 1986 4

Révisions aux agrégats des revenus 5

Tableau 3 : Révisions aux agrégats des revenus 6

Révisions aux agrégats des dépenses 7

Tableau 4 : Révisions aux agrégats des dépenses aux prix courants 8

Révisions annuelles aux estimations en prix de 1986 9

Tabac de contrebande 10

Tableau 5 : Effet sur le PIB des estimations du tabac de contrabande 10

Évolutions des révisions à certains agrégats du PIB, 1980 à 1993 11

Introduction 11

Agrégats des revenus 13

Agrégats des dépenses aux prix constants 13

Graphique 3 : Histogrammes des révisions à certains agrégats des revenus 14

Tableau 6 : Statistiques descriptives des révisions à certains agrégats des revenus 14

Graphique 4 : Histogrammes des révisions à certains agrégats des dépenses aux prix de 1986 16

Tableau 7 : Statistiques descriptives des révisions à certains agrégats des dépenses aux prix de 1986 16

Graphique 5 : Histogrammes des révisions aux agrégats des dépenses personnelles aux prix de 1986 17

Tableau 8 : Statistiques descriptives des révisions aux agrégats des dépenses personnelles aux prix de 1986 17

Graphique 6 : Histogrammes des révisions au produit intérieur brut aux prix de 1986 18

Tableau 9 : Statistiques descriptives des révisions au produit intérieur brut aux prix de 1986 18

Conclusion 18

Notes 19

Références choisies 19

Série techniques 20

National Income and Expenditure Accounts: Revised Estimates for the Period from 1990 to 1993

by Katherine Findlay

Introduction

Revised estimates of the Income and Expenditure Accounts covering 1990 to 1993 have been released along with the estimates for the first quarter of 1994. These revised estimates reflect the most current source data and seasonal patterns. The annual revision of the different parts of the System of National Accounts is an integrated process. Revised estimates of two other parts of the system -- the Balance of International Payments and Financial Flow Accounts -- have been released simultaneously. Corresponding revisions to the monthly estimates of Gross Domestic Product by Industry and to the Input-Output Accounts at current and constant prices will be available at the end of August.

Statistical revisions are regularly carried out in the System of National Accounts. Improved and more complete information from censuses, annual surveys, taxation statistics, public accounts records and other sources are incorporated for more up-to-date reporting. For the quarterly Income and Expenditure Accounts, these revisions adhere to the following schedule: the estimates for each quarter are revised when those for subsequent quarters of the same calendar year are released; thereafter, the Accounts are open for revision only once per year for the next four years, at the time of the release of the first quarter estimates. They are not normally reopened except for historical revisions, approximately every 10 years. These revisions provide an occasion not only for the incorporation of new data, but also for major methodological improvements and conceptual changes within the system. The current revision is a normal one covering the four years from 1990 to 1993.

The first section of this paper reviews the current revisions to GDP and the main aggregates. The second section analyses the revision patterns of selected income and expenditure aggregates of GDP over the period 1980 to 1993. For further information on sources, methods and definitions employed in the Income and Expenditure Accounts, refer to **Guide to the Income and Expenditure Accounts**, Catalogue No. 13-603E, No. 1.

Comptes nationaux des revenus et dépenses: estimations révisées pour la période de 1990 à 1993

par Katherine Findlay

Introduction

Les estimations révisées des comptes des revenus et dépenses portant sur la période 1990-1993 ont été diffusées en même temps que les estimations du premier trimestre de 1994. Ces estimations traduisent les données de base les plus récentes et les dernières tendances saisonnières. La révision annuelle des différentes parties du système de comptabilité nationale est un processus intégré. Les estimations révisées de deux autres parties du système, soit la balance des paiements internationaux et les comptes des flux financiers, ont été publiées au même moment. Les révisions correspondantes aux estimations mensuelles du produit intérieur brut par branche d'activité et aux comptes d'entrées-sorties en prix courants et constants paraîtront à la fin d'août.

On procède à des révisions statistiques du système de comptabilité nationale sur une base régulière. Des données améliorées et plus complètes provenant de recensements, d'enquêtes annuelles, de statistiques fiscales, des comptes publics et d'autres sources sont incorporées afin de produire des estimations plus à jour. Dans le cas des comptes trimestriels des revenus et dépenses, les révisions sont effectuées selon le calendrier suivant: les estimations pour chaque trimestre sont révisées lorsque paraissent les estimations préliminaires des trimestres subséquents de la même année civile; par la suite, les comptes ne sont sujets à révision qu'une fois l'an durant les quatre années suivantes, lors de la diffusion des estimations du premier trimestre. Ils ne sont pas d'ordinaire réouverts, sauf lors de révisions historiques, environ tous les dix ans. De telles révisions sont l'occasion non seulement d'introduire de nouvelles données, mais aussi d'apporter d'importantes améliorations méthodologiques et des changements conceptuels au système. La présente révision est une révision normale qui porte sur la période de quatre ans de 1990 à 1993.

La première partie de ce texte porte sur les dernières révisions apportées au PIB et aux grands agrégats. La seconde partie examine l'évolution des révisions à certains agrégats des revenus et dépenses du PIB durant la période de 1980 à 1993. Pour davantage d'information sur les définitions, sources et méthodes utilisées dans les comptes des revenus et dépenses, se reporter au **Guide des comptes des revenus et dépenses**, n° 13-603F, n°1 au catalogue.

Current period, 1990-1993

Impact of the revisions on GDP

As can be seen in Table 1 from the current revision column, GDP at current prices has been revised down in relation to the previous estimate[1] from 1990 to 1992, while GDP at 1986 prices has been revised down in all years. The cumulative revision to the initial annual estimate is larger than the current revision for 1990, 1991 and 1992 at current prices and for 1990 and 1991 at constant prices. For 1992, at current prices, the cumulative revision is positive while the current revision is negative. The cumulative revisions to GDP at current prices for 1992 and 1993 are small so far. However, some of the source data for the last two years under review will only become available at a later date.

Chart 1 compares the previous and revised seasonally adjusted quarterly estimates of GDP at 1986 prices. In the third quarter of 1993, GDP exceeded its level of the first quarter of 1990. The downturn that began in 1990 reaches its trough in the first quarter of 1991 as it did prior to this revision. Real GDP remained relatively flat from the third quarter of 1991 to the fourth quarter of 1992.

The annual growth rate of GDP at current prices, shown in Table 2, has not changed by more than 0.2 percentage points from the previous estimate for all four years. In 1991,1992 and 1993, GDP at current prices grew more than was previously indicated, while for 1990, GDP growth was revised downward slightly. At 1986 prices, the annual growth rate was revised downward in all four years. Some of the quarterly revisions are slightly more pronounced, with the largest being the cumulative revision in the first quarter of 1991, at current prices. At 1986 prices, the largest cumulative revision is 0.7 percentage points, in the fourth quarter of 1992. Chart 2 compares the previous and revised growth rates of the quarterly estimates of GDP at 1986 prices.

The sub-sections that follow highlight the revisions having a significant impact on GDP. The largest revisions affected wages, salaries and supplementary labour income, farm income, personal expenditure on consumer goods and services, business fixed investment and imports of goods and services.

1. For 1990, 1991 and 1992, the previous estimate is the one released with the first quarter of 1993, while for 1993 the previous estimate is from the fourth quarter of 1993.

Période courante, 1990-1993

Incidence des révisions sur le PIB

Comme on peut le voir au tableau 1 dans la colonne des révisions courantes, le PIB en prix courants est révisé en baisse par rapport à l'estimation antérieure[1] de 1990 à 1992 tandis que le PIB aux prix de 1986 est révisé en baisse à chaque année. La révision cumulative à l'estimation annuelle initiale est plus grande que la révision courante pour 1990, 1991 et 1992 en prix courants et pour 1990 et 1991 en prix constants. Pour 1992, en prix courants, la révision cumulative est positive alors que la révision courante est négative. Les révisions cumulatives du PIB en prix courants pour 1992 et 1993 sont faibles jusqu'à maintenant. Toutefois, une partie des données de base pour les deux dernières années de la période sont encore à venir.

Le graphique 1 compare les estimations antérieures et les estimations révisées du PIB aux prix de 1986 en version trimestrielle désaisonnalisée. Au troisième trimestre de 1993, le PIB a surpassé son niveau du premier trimestre de 1990. La période de déclin débutant en 1990 atteint son creux au premier trimestre de 1991, comme elle le faisait avant cette révision. Le PIB réel demeure essentiellement stagnant du troisième trimestre de 1991 au quatrième trimestre de 1992.

Le taux de croissance annuel du PIB en prix courants, au tableau 2, est modifié d'au plus 0,2 point de pourcentage par rapport à l'estimation antérieure lors des quatre années. En 1991, 1992 et 1993, le PIB en prix courants augmente plus qu'on ne l'avait indiqué auparavant, tandis que pour 1990, la croissance du PIB est révisée légèrement en baisse. Aux prix de 1986, le taux de croissance annuel est révisé en baisse pour les quatre années. Quelques révisions trimestrielles sont un peu plus accentuées, la plus forte étant la révision cumulative au premier trimestre de 1991, en prix courants. Aux prix de 1986, la révision cumulative la plus forte est de 0,7 point de pourcentage, au quatrième trimestre de 1992. Le graphique 2 compare les taux de croissance antérieurs et révisés des estimations trimestrielles du PIB aux prix de 1986.

Les sous-sections qui suivent mettent l'accent sur les révisions ayant une incidence marquée sur le PIB. Les révisions les plus importantes touchent la rémunération des salariés, le revenu agricole, les dépenses personnelles en biens et services de consommation, l'investissement des entreprises en capital fixe et les importations de biens et services.

1. Pour 1990, 1991 et 1992, l'estimation antérieure est celle diffusée avec les chiffres du premier trimestre de 1993, et pour 1993, il s'agit de celle diffusée lors ceux du quatrième trimestre de 1993.

Table 1. Gross Domestic Product
Tableau 1. Produit intérieur brut

At current prices - Aux prix courants

Year / Année		Initial estimate [1] / Estimation initiale [1]	Previous estimate [2] / Estimation antérieure [2]	Revised estimate [3] / Estimation révisée [3]	Current revision [4] / Révision courante [4]	Cumulative revision [5] / Révision cumulative [5]	Current revision [6] / Révision courante [6]	Cumulative revision [7] / Révision cumulative [7]
		millions of dollars - millions de dollars					percentage - pourcentage	
1990		677,900	670,952	669,467	-1,485	-8,433	-0.2	-1.2
1991		679,203	675,928	674,766	-1,162	-4,437	-0.2	-0.7
1992		687,334	688,541	688,391	-150	1,057	0.0	0.2
1993		710,723	710,723	711,658	935	935	0.1	0.1
1990	1	673,828	668,732	667,760	-972	-6,068	-0.1	-0.9
	2	676,752	671,352	670,784	-568	-5,968	-0.1	-0.9
	3	680,000	673,000	671,372	-1,628	-8,628	-0.2	-1.3
	4	679,300	670,724	667,952	-2,772	-11,348	-0.4	-1.7
1991	1	674,040	667,372	665,684	-1,688	-8,356	-0.3	-1.2
	2	683,640	676,868	676,296	-572	-7,344	-0.1	-1.1
	3	687,220	678,844	678,156	-688	-9,064	-0.1	-1.3
	4	683,356	680,628	678,928	-1,700	-4,428	-0.2	-0.6
1992	1	680,740	683,872	681,680	-2,192	940	-0.3	0.1
	2	684,344	685,388	685,220	-168	876	0.0	0.1
	3	689,612	688,428	691,592	3,164	1,980	0.5	0.3
	4	694,312	696,476	695,072	-1,404	760	-0.2	0.1
1993	1	701,448	700,180	699,420	-760	-2,028	-0.1	-0.3
	2	709,248	708,872	710,324	1,452	1,076	0.2	0.2
	3	713,612	712,840	713,524	684	-88	0.1	0.0
	4	721,000	721,000	723,364	2,364	2,364	0.3	0.3

At 1986 prices - Aux prix de 1986

Year / Année		Initial estimate [1] / Estimation initiale [1]	Previous estimate [2] / Estimation antérieure [2]	Revised estimate [3] / Estimation révisée [3]	Current revision [4] / Révision courante [4]	Cumulative revision [5] / Révision cumulative [5]	Current revision [6] / Révision courante [6]	Cumulative revision [7] / Révision cumulative [7]
		millions of dollars - millions de dollars					percentage - pourcentage	
1990		570,743	565,576	565,155	-421	-5,588	-0.1	-1.0
1991		558,862	556,029	554,735	-1,294	-4,127	-0.2	-0.7
1992		558,372	560,048	558,165	-1,883	-207	-0.3	0.0
1993		573,433	573,433	570,541	-2,892	-2,892	-0.5	-0.5
1990	1	573,724	569,936	570,308	372	-3,416	0.1	-0.6
	2	571,328	567,744	567,836	92	-3,492	0.0	-0.6
	3	570,536	565,156	564,980	-176	-5,556	0.0	-1.0
	4	565,176	559,468	557,496	-1,972	-7,680	-0.4	-1.4
1991	1	554,644	550,844	549,928	-916	-4,716	-0.2	-0.9
	2	561,296	556,556	555,948	-608	-5,348	-0.1	-1.0
	3	563,612	557,940	556,516	-1,424	-7,096	-0.3	-1.3
	4	560,116	558,776	556,548	-2,228	-3,568	-0.4	-0.6
1992	1	557,980	558,796	557,288	-1,508	-692	-0.3	-0.1
	2	558,160	559,024	558,008	-1,016	-152	-0.2	0.0
	3	559,548	559,368	558,200	-1,168	-1,348	-0.2	-0.2
	4	562,860	563,004	559,164	-3,840	-3,696	-0.7	-0.7
1993	1	568,292	567,088	563,824	-3,264	-4,468	-0.6	-0.8
	2	572,660	571,952	569,864	-2,088	-2,796	-0.4	-0.5
	3	576,136	574,640	571,684	-2,956	-4,452	-0.5	-0.8
	4	580,052	580,052	576,792	-3,260	-3,260	-0.6	-0.6

See notes at the end of article / Voir les notes à la fin d'article.

Table 2. Gross Domestic Product (Growth Rates)
Tableau 2. Produit intérieur brut (taux de croissance)

Year / Année	At current prices - Aux prix courants					At 1986 prices - Aux prix de 1986				
	Initial estimate[1] / Estimation initiale[1]	Previous estimate[2] / Estimation antérieure[2]	Revised estimate[3] / Estimation révisée[3]	Current revision[4] / Révision courante[4]	Cumulative revision[5] / Révision cumulative[5]	Initial estimate[1] / Estimation initiale[1]	Previous estimate[2] / Estimation antérieure[2]	Revised estimate[3] / Estimation révisée[3]	Current revision[4] / Révision courante[4]	Cumulative revision[5] / Révision cumulative[5]
1990	4.0	3.1	2.9	-0.2	-1.2	0.9	-0.2	-0.2	-0.1	-1.1
1991	1.1	0.7	0.8	0.0	-0.3	-1.5	-1.7	-1.8	-0.2	-0.3
1992	1.9	1.9	2.0	0.2	0.1	0.9	0.7	0.6	-0.1	-0.3
1993	3.2	3.2	3.4	0.2	0.2	2.4	2.4	2.2	-0.2	-0.2
1990 1	1.2	1.0	0.9	-0.1	-0.4	0.5	0.3	0.3	0.1	-0.2
2	0.4	0.4	0.5	0.1	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	0.0	0.0
3	0.4	0.2	0.1	-0.2	-0.3	-0.3	-0.5	-0.5	0.0	-0.2
4	-0.1	-0.3	-0.5	-0.2	-0.4	-1.0	-1.0	-1.3	-0.3	-0.3
1991 1	0.3	-0.5	-0.3	0.2	-0.6	-1.2	-1.5	-1.4	0.2	-0.2
2	1.7	1.4	1.6	0.2	-0.1	1.2	1.0	1.1	0.1	-0.1
3	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	-0.1	-0.1
4	0.2	0.3	0.1	-0.1	-0.1	-0.2	0.1	0.0	-0.1	0.2
1992 1	0.2	0.5	0.4	-0.1	0.2	0.4	0.0	0.1	0.1	-0.3
2	0.4	0.2	0.5	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.0
3	0.7	0.4	0.9	0.5	0.2	0.4	0.1	0.0	0.0	-0.3
4	0.7	1.2	0.5	-0.7	-0.2	0.9	0.7	0.2	-0.5	-0.7
1993 1	0.7	0.5	0.6	0.1	-0.1	0.9	0.7	0.8	0.1	-0.1
2	1.1	1.2	1.6	0.3	0.4	0.8	0.9	1.1	0.2	0.2
3	0.5	0.6	0.5	-0.1	0.0	0.6	0.5	0.3	-0.2	-0.3
4	1.1	1.1	1.4	0.2	0.2	0.9	0.9	0.9	0.0	0.0

See notes at the end of article / Voir les notes à la fin d'article.

Chart 1 / Graphique 1
GDP at 1986 prices - PIB aux prix de 1986

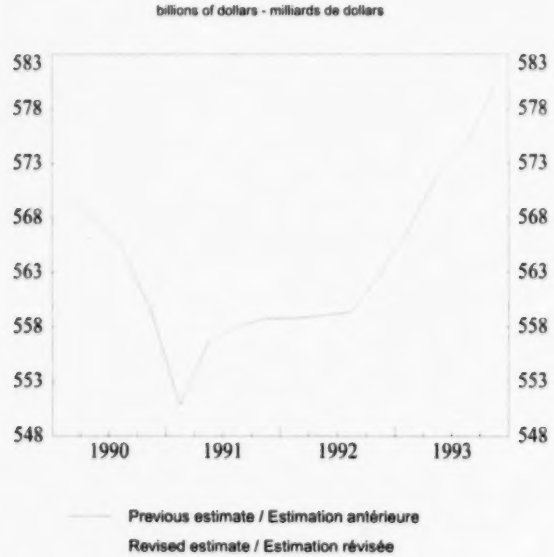
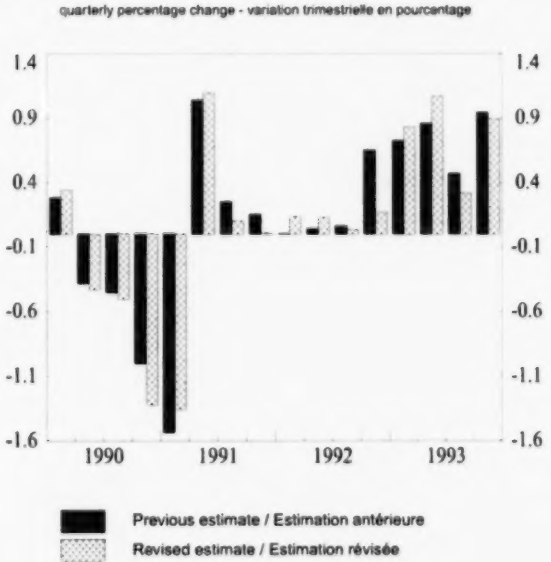


Chart 2 / Graphique 2
Growth Rate of GDP at 1986 Prices - Taux de croissance du PIB aux prix de 1986



Revisions to income aggregates

Table 3 provides a summary of the revisions to the income aggregates.

Wages, salaries and supplementary labour income were mostly revised downward with the largest revisions for 1992 and 1993. The revisions are the result of the benchmarking to Revenue Canada's tabulation of wages and salaries from T-4 forms submitted by employers for 1992. The industries most affected were manufacturing, construction, forestry and commercial services. For 1993, the changes reflected the carry-forward effects of the revision for 1992. The downward revisions to wages and salaries for 1992 and 1993 were partially offset by upward revisions to supplementary labour income, notably employer contributions to pension plans, insurance plans and unemployment insurance. The revisions to supplementary labour income, are based on additional information from the survey of pension plans, government accounting records as well as annual reports from the Office of the Superintendent of Financial Institutions and workers' compensation boards.

Corporation profits before taxes were revised upward for 1991, 1992 and 1993, and downward for 1990. The revisions came from three sources, namely the estimates of operating surplus derived from the revised 1990 and preliminary 1991 input-output tables, the quarterly survey of corporations and the benchmarks provided from tabulations of corporation profits from Revenue Canada for 1990 and 1991. In the case of the quarterly survey, revisions to the years 1991, 1992 and 1993 affected mainly the imputations for unsampled small businesses. The industrial distribution of corporate profits for 1990 and 1991 was benchmarked to data from Revenue Canada. This resulted in higher estimates of profits in the food and financial services industries and lower ones in the construction and the business services industries.

Interest and miscellaneous investment income were revised upward for 1990, 1992 and 1993 and downward for 1991. These revisions reflected updated information on interest payments by corporations and government business enterprises and on investment income earned by trusteed pension funds and life insurance companies. The data originates from various sources including the Office of the Superintendent of Financial Institutions, the quarterly survey of corporations and audited financial statements of governments and government business enterprises.

Accrued net income of farm operators from farm production was revised downward considerably in all four years and by as much as 55% in 1991. The revisions reflect substantially higher estimates of farm expenses and depreciation and only slightly higher

Révisions aux agrégats des revenus

Le tableau 3 montre en résumé les révisions apportées aux agrégats des revenus.

La **rémunération des salariés** est surtout révisée en baisse, les plus fortes révisions portant sur 1992 et 1993. Les révisions proviennent de la totalisation par Revenu Canada des salaires et traitements de 1992 à partir des formulaires T-4 soumis par les employeurs. Les branches les plus touchées sont la fabrication, le bâtiment, les forêts et les services commerciaux. Les changements en 1993 sont la répercussion de la révision de 1992. Les révisions en baisse aux salaires et traitements sont en partie annulées par les révisions en hausse au revenu supplémentaire du travail, notamment des contributions des employeurs aux régimes de pension, aux régimes d'assurance et à l'assurance-chômage. Ces révisions du revenu supplémentaire du travail découlent des renseignements additionnels tirés de l'enquête sur les régimes de pensions, d'états financiers des administrations et des rapports annuels du Bureau du Surintendant des institutions financières et des caisses d'indemnisation des accidents du travail.

Les **bénéfices des sociétés avant impôts** sont révisés en hausse en 1991, 1992 et 1993 et en baisse en 1990. Les révisions proviennent de trois sources, soit les estimations de l'excédent d'exploitation tirées des tableaux d'entrées-sorties révisés pour 1990 et préliminaires pour 1991, l'enquête trimestrielle sur les sociétés ainsi que des données repères provenant de la totalisation des bénéfices des sociétés par Revenu Canada pour 1990 et 1991. Dans le cas de l'enquête trimestrielle, les révisions aux années 1991, 1992 et 1993 touchent surtout les imputations effectuées pour les petites entreprises non échantillonnées. La répartition des bénéfices par branche d'activité pour 1990 et 1991 est ajustée aux données repères de Revenu Canada. Il en résulte des estimations plus élevées des bénéfices dans les branches de l'alimentation et des services financiers et plus faibles dans le bâtiment et les services aux entreprises.

Les **intérêts et revenus divers de placements** sont révisés en hausse en 1990, 1992 et 1993 et en baisse en 1991. Ces révisions traduisent des données plus à jour sur les paiements d'intérêts par les sociétés et les entreprises publiques et sur les revenus de placements des régimes de retraite en fiducie et des sociétés d'assurance-vie. Les données proviennent de diverses sources, dont le Bureau du Surintendant des institutions financières, l'enquête trimestrielle sur les sociétés et les états financiers vérifiés des administrations et des entreprises publiques.

Le revenu comptable net des exploitants agricoles au titre de la production agricole subit une révision considérable en baisse à chaque année et jusqu'à 55% en 1991. Ces révisions traduisent des estimations beaucoup plus élevées pour les dépenses d'exploitation et la dépréciation et à peine

Table 3. Revisions to Income Aggregates
Tableau 3. Révisions aux agrégats des revenus

Year / Année	Initial estimate[1] / Estimation initiale[1]	Previous estimate[2] / Estimation antérieure[2]	Revised estimate[3] / Estimation révisée[3]	Current Revision[4] / Révision courante[4]	Cumulative revision[5] / Révision cumulative[5]	Current revision[6] / Révision courante[6]	Cumulative revision[7] / Révision cumulative[7]	Proportion of GDP[8] / Proportion du PIB[8]
	millions of dollars - millions de dollars					percentage - pourcentage		
Wages, salaries and supplementary labour income - Rémunération des salariés								
1990	383,244	372,199	372,087	-112	-11,157	-0.0	-2.9	55.6
1991	387,225	380,894	381,645	751	-5,580	0.2	-1.4	56.6
1992	393,449	392,353	390,741	-1,612	-2,708	-0.4	-0.7	56.8
1993	402,468	402,468	400,533	-1,935	-1,935	-0.5	-0.5	56.3
Corporation profits before taxes - Bénéfices des sociétés avant impôts								
1990	47,875	47,060	44,814	-2,246	-3,061	-4.8	-6.4	6.7
1991	30,561	33,323	33,706	383	3,145	1.1	10.3	5.0
1992	33,920	31,928	33,053	1,125	-867	3.5	-2.6	4.8
1993	38,244	38,244	39,769	1,525	1,525	4.0	4.0	5.6
Interest and miscellaneous investment income - Intérêts et revenus divers de placements								
1990	57,941	59,345	59,524	179	1,583	0.3	2.7	8.9
1991	54,815	56,517	56,299	-218	1,484	-0.4	2.7	8.3
1992	52,586	56,491	57,070	579	4,484	1.0	8.5	8.3
1993	53,589	53,589	55,407	1,818	1,818	3.4	3.4	7.8
Accrued net income of farm operators from farm production - Revenu comptable net des exploitants agricoles au titre de la production agricole								
1990	2,692	3,535	2,065	-1,470	-827	-41.6	-23.3	0.3
1991	3,963	3,195	1,443	-1,752	-2,520	-54.8	-63.6	0.2
1992	3,315	3,719	1,695	-2,024	-1,820	-54.4	-48.9	0.2
1993	4,405	4,405	2,122	-2,283	-2,283	-51.8	-51.8	0.3
Net income of non-farm unincorporated business, including rent - Revenu net des entreprises individuelles non agricoles, loyers compris								
1990	37,221	35,006	34,859	-147	-2,362	-0.4	-6.3	5.2
1991	37,535	36,324	35,784	-540	-1,751	-1.5	-4.7	5.3
1992	37,361	37,118	36,856	-262	-505	-0.7	-1.4	5.4
1993	38,593	38,593	38,248	-345	-345	-0.9	-0.9	5.4
Inventory valuation adjustment - Ajustement de la valeur des stocks								
1990	-2,484	-224	-382	-158	2,102	..	..	-0.1
1991	1,954	2,409	1,863	-546	-91	..	..	0.3
1992	-3,635	-3,201	-3,199	2	436	..	..	-0.5
1993	-2,827	-2,827	-2,838	-11	-11	..	..	-0.4
Indirect taxes less subsidies - Impôts indirects moins subventions								
1990	76,451	76,596	76,662	66	211	0.1	0.3	11.5
1991	80,438	80,772	79,985	-787	-453	-1.0	-0.6	11.9
1992	86,025	84,800	84,849	49	-1,176	0.1	-1.4	12.3
1993	89,367	89,367	88,862	-505	-505	-0.6	-0.6	12.5
Capital consumption allowances - Provisions pour consommation de capital								
1990	76,916	76,583	78,594	2,011	1,678	2.6	2.2	11.7
1991	79,641	79,582	81,622	2,040	1,981	2.6	2.5	12.1
1992	81,975	82,373	84,388	2,015	2,413	2.4	2.9	12.3
1993	84,522	84,522	86,882	2,360	2,360	2.8	2.8	12.2

See notes at the end of article / Voir les notes à la fin d'article.

estimates for income-in-kind, value of inventory change and cash receipts. The revisions are the result of conceptual changes, improvements in coverage and estimation methods, and benchmarking to the 1991 Census of Agriculture. They covered the period 1971 to 1992; however, with the existing revision convention in the national accounts, only those from 1990 to 1993 are incorporated at this time.

Net income of non-farm unincorporated business including rent was modified on the basis of revised 1990 and preliminary 1991 input-output tables

plus hautes pour le revenu en nature, la valeur de la variation des stocks et les recettes monétaires. Les révisions résultent de changements conceptuels, d'une amélioration de la couverture et des méthodes d'estimation et de l'adoption des données repères du recensement de l'agriculture de 1991. Elles couvrent la période de 1971 à 1992; seules celles visant les années 1990 à 1993 sont introduites à ce moment-ci, en accord avec la politique de révision des comptes nationaux.

Le revenu net des entreprises individuelles non agricoles, loyers compris, est corrigé à partir des tableaux d'entrées-sorties révisés pour 1990 et préliminaires pour 1991

and Revenue Canada's tabulation of the income of unincorporated business for 1991. Income earned from tobacco smuggling was also added in for the first time.[2] Much of the change in 1992 and 1993 resulted from the new benchmarks for 1991. The estimated income earned from tobacco smuggling led to upward revisions to retail trade which were more than offset, however, by downward revisions to the community, business and personal services industry.

The revised estimates for **indirect taxes less subsidies** in 1990 and 1991 were based on the latest input-output tables which incorporate the final 1990 local government estimates and the 1991-92 provincial public accounts. Revisions to 1992 and 1993 reflect the inclusion of the latest financial statements and survey results for provincial and local governments and of the 1992-93 federal public accounts. The decrease in 1991 and 1993 is attributable to Goods and Services Tax accruals, federal excise taxes and provincial sales taxes.

Revisions to expenditure aggregates

A summary of the revisions to the expenditure aggregates appears in Table 4.

Personal expenditure on consumer goods and services was revised upward in 1991, 1992 and 1993 with the largest revisions occurring in 1992 and 1993. The revisions reflect the revised 1990 and preliminary 1991 input-output tables, the 1992 family expenditure survey and the introduction of estimates of spending on contraband tobacco.

The upward revision to personal expenditure on durable goods in 1991, 1992 and 1993 was more than accounted for by revisions to expenditure on motor vehicles, parts and accessories. This was offset in part by a downward revision to furniture and household appliances. Personal expenditure on non-durable goods was revised upward due to the introduction of estimates of expenditure on contraband tobacco and to the results of the 1992 food family expenditure and vending machine surveys.

Government current expenditure on goods and services was revised upward in 1991, 1992 and 1993. The changes for 1990 and 1991 came from the latest input-output tables incorporating the final 1990 local government estimates and the 1991-92 provincial public accounts. Revisions to 1992 and 1993 reflected the new benchmark data for 1991, more recent financial statements and survey results for provincial and local governments, and the 1992-93 federal public accounts.

2. See the end of this section for further information on the introduction of contraband tobacco estimates in the National Accounts.

et de la totalisation par Revenu Canada du revenu des entreprises individuelles pour 1991. Le revenu tiré de la contrebande de tabac est aussi inclus pour la première fois.[2] Les révisions pour 1992 et 1993 découlent en majeure partie des nouveaux repères pour 1991. Le revenu estimatif tiré de la contrebande de tabac entraîne une révision en hausse à la branche du commerce de détail, toutefois annulée par celle en baisse à la branche des services socio-culturels, commerciaux et personnels.

Les estimations révisées des **impôts indirects moins subventions** pour 1990 et 1991 sont basées sur les derniers tableaux d'entrées-sorties qui incorporent les estimations définitives des administrations locales pour 1990 et les comptes publics provinciaux de 1991-92. Les révisions en 1992 et 1993 traduisent l'inclusion des derniers états financiers et résultats d'enquête pour les administrations provinciales et locales et des comptes publics fédéraux de 1992-93. La baisse en 1991 et 1993 provient des estimations sur une base d'exercice de la taxe sur les produits et services, des taxes fédérales d'accise et des taxes de vente provinciales.

Révisions aux agrégats des dépenses

Un résumé des révisions apportées aux agrégats des dépenses figure au tableau 4.

Les **dépenses personnelles en biens et services de consommation** sont révisées en hausse pour 1991, 1992 et 1993, les révisions les plus fortes touchant 1992 et 1993. Les révisions découlent des tableaux d'entrées-sorties révisés pour 1990 et préliminaires pour 1991, de l'enquête de 1992 sur les dépenses des familles et de l'introduction d'une estimation des dépenses en tabac de contrebande.

La révision en hausse des dépenses personnelles en biens durables en 1991, 1992 et 1993 provient surtout des révisions aux dépenses en automobiles, pièces et accessoires, annulées en partie par celles en baisse aux meubles et appareils ménagers. Les dépenses personnelles en biens non durables sont révisées en hausse en raison de l'introduction d'estimations des dépenses en tabac de contrebande et de l'inclusion des résultats des enquêtes de 1992 sur les dépenses alimentaires des familles et sur les machines distributrices.

Les **dépenses publiques courantes en biens et services** sont révisées en hausse en 1991, 1992 et 1993. Les changements pour 1990 et 1991 viennent des derniers tableaux d'entrées-sorties qui incorporent les estimations définitives des administrations locales pour 1990 et les comptes publics provinciaux de 1991-92. Les révisions pour 1992 et 1993 traduisent la prise en compte des nouveaux repères de 1991, des derniers états financiers et résultats d'enquêtes pour les administrations provinciales et locales et des comptes

2. Voir la fin de cette section pour davantage d'information sur l'introduction d'estimations sur la contrebande de tabac dans les comptes nationaux.

Table 4. Revisions to Expenditure Aggregates at Current Prices
Tableau 4. Révisions aux agrégats des dépenses aux prix courants

Year / Année	Initial estimate[1] / Estimation initiale[1]	Previous estimate[2] / Estimation antérieure[2]	Revised estimate[3] / Estimation révisée[3]	Current revision[4] / Révision courante[4]	Cumulative revision[5] / Révision cumulative[5]	Current revision[6] / Révision courante[6]	Cumulative revision[7] / Révision cumulative[7]	Proportion of GDP[8] / Proportion du PIB[8]
	millions of dollars - millions de dollars					percentage - pourcentage		
Personal expenditure on consumer goods and services - Dépenses personnelles en biens et services de consommation								
1990	402,055	399,676	399,319	-357	-2,736	-0.1	-0.7	59.6
1991	413,379	410,350	412,246	1,896	-1,133	0.5	-0.3	61.1
1992	419,852	419,536	423,055	3,519	3,203	0.8	0.8	61.5
1993	432,857	432,857	437,289	4,432	4,432	1.0	1.0	65.3
Government current expenditure on goods and services - Dépenses publiques courantes en biens et services								
1990	132,456	135,472	135,157	-315	2,701	-0.2	2.0	20.2
1991	138,553	142,902	144,436	1,534	5,883	1.1	4.2	21.4
1992	146,205	148,377	149,731	1,354	3,526	0.9	2.4	21.8
1993	150,836	150,836	153,121	2,285	2,285	1.5	1.5	22.9
Government investment in fixed capital - Investissement des administrations en capital fixe								
1990	16,898	16,602	16,610	8	-288	0.0	-1.7	2.5
1991	16,440	16,425	16,434	9	-6	0.1	-0.0	2.4
1992	16,616	16,548	16,079	-469	-537	-2.8	-3.2	2.3
1993	16,758	16,758	16,448	-310	-310	-1.8	-1.8	2.5
Business investment in residential construction - Investissement des entreprises en construction résidentielle								
1990	44,773	44,454	44,006	-448	-767	-1.0	-1.7	6.6
1991	43,392	40,745	39,791	-954	-3,601	-2.3	-8.3	5.9
1992	45,266	43,992	43,705	-287	-1,561	-0.7	-3.4	6.3
1993	43,374	43,374	42,884	-490	-490	-1.1	-1.1	6.4
Business investment in non-residential construction - Investissement des entreprises en construction non résidentielle								
1990	36,277	36,967	36,961	-6	684	-0.0	1.9	5.5
1991	34,090	35,290	35,168	-122	1,078	-0.3	3.2	5.2
1992	29,374	30,189	29,519	-670	145	-2.2	0.5	4.3
1993	27,848	27,848	27,185	-663	-663	-2.4	-2.4	4.1
Business investment in machinery and equipment - Investissement des entreprises en machines et matériel								
1990	43,201	43,681	43,799	118	598	0.3	1.4	6.5
1991	40,353	41,069	41,295	226	942	0.6	2.3	6.1
1992	38,682	39,259	38,852	-407	170	-1.0	0.4	5.6
1993	41,480	41,480	40,425	-1,055	-1,055	-2.5	-2.5	6.0
Business investment in inventories - Investissement des entreprises en stocks								
1990	-2,687	-3,919	-2,902	1,017	-215	..	..	-0.4
1991	-533	-869	-3,683	-2,814	-3,150	..	..	-0.5
1992	-2,415	-1,958	-3,240	-1,282	-825	..	..	-0.5
1993	-436	-436	1,267	1,703	1,703	..	..	0.2
Exports of goods and services - Exportations de biens et services								
1990	168,435	169,329	168,917	-412	482	-0.2	0.3	25.2
1991	165,128	165,122	163,943	-1,179	-1,185	-0.7	-0.7	24.3
1992	182,200	181,948	180,406	-1,542	-1,794	-0.8	-1.0	26.2
1993	208,269	208,269	208,223	-46	-46	-0.0	-0.0	31.1
Imports of goods and services - Importations de biens et services								
1990	165,464	171,227	171,223	-4	5,759	-0.0	3.5	25.6
1991	168,529	172,176	172,453	277	3,924	0.2	2.3	25.6
1992	186,108	185,751	186,738	987	630	0.5	0.3	27.1
1993	209,110	209,110	212,508	3,398	3,398	1.6	1.6	31.7

See notes at the end of article / Voir les notes à la fin d'article.

An increase in commissions on bond sales at the provincial government level contributed to the overall increase.

Estimates of **residential construction investment** fell for all four years, primarily on account of real estate commissions, revised downward on the basis of better information on commission rates. In addition, spending

publics fédéraux de 1992-93. Une augmentation des commissions sur les ventes d'obligations par les administrations provinciales contribue à la hausse globale.

Les estimations de l'**investissement en construction résidentielle** baissent à chaque année, surtout en raison des commissions immobilières, révisées en baisse à partir de meilleures données sur les taux de commission. Les dépenses

on home alterations and improvements was revised upward in 1992, following the latest homeowner repair and renovation expenditure survey, as well as in 1993.

Business investment in non-residential construction was revised downward in all four years while **business investment in machinery and equipment** was revised upward in 1990 and 1991 and downward in 1992 and 1993. These revisions were based on the final 1992 and preliminary 1993 benchmark from the public and private investment survey and the 1990 and 1991 input-output tables. Large upward revisions to industrial machinery were offset by downward revisions to office machines, automobiles and telecommunications equipment.

Revisions to **business inventories** were due to benchmarking to annual survey results. The large downward revisions for 1991 and 1992 are concentrated in wholesale trade.

The revisions to **exports of goods and services** and **imports of goods and services** reflect revised Customs data, the most recent results from the survey of business services and updated estimates of spending from the international travel survey. Exports of goods and services were revised down in all four years while imports were virtually unchanged in 1990 and revised upward in 1991, 1992 and 1993. The downward revision to merchandise exports was prompted by valuation adjustments. The downward revision to service exports was mainly attributed to freight and shipping. Estimates of merchandise imports were increased as a result of imports of contraband tobacco and postal imports. Imports of services were increased in 1993 due to estimates of travel payments.

Annual revisions at 1986 prices

In general, the sources for price indexes are not revised and revisions to the implicit price indexes (which are currently weighted) are normally due to changes in the weights of the GDP aggregates. As well, for those sub-aggregates whose price is calculated as the ratio of value to quantity, a revision to the value for a given quantity, or to the quantity for a given value, changes the price implicitly.

The revisions to the estimates at current prices were not always of the same magnitude as those to the constant price estimates, implying revisions to the implicit price indexes. Most of the revisions to the implicit price indexes are due to changes in the composition of expenditures; however, there are a few exceptions. Making a comparison between the revisions to the implicit price index and those to the corresponding fixed-

en améliorations et modifications sont aussi révisées en hausse en 1992, d'après la dernière enquête sur les dépenses en réparations et rénovations effectuées par les propriétaires, ainsi qu'en 1993.

L'investissement des entreprises en construction non résidentielle est révisé en baisse à chaque année et **l'investissement des entreprises en machine et matériel,** en hausse pour 1990 et 1991 et en baisse pour 1992 et 1993. Ces révisions viennent de l'adoption des repères définitifs pour 1992 et préliminaires pour 1993 tirés de l'enquête sur les investissements privés et publics et des tableaux d'entrées-sorties de 1990 et 1991. D'importantes révisions en hausse aux machines industrielles sont contre-balancées par des révisions en baisse aux machines de bureau, aux automobiles et à l'équipement de télécommunication.

Les révisions aux **stocks des entreprises** sont dues à l'adoption des données repères des enquêtes annuelles. Les révisions en baisse importantes pour 1991 et 1992 se concentrent dans le commerce gros.

Les révisions aux **exportations de biens et services** et aux **importations de biens et services** viennent de données douanières révisées, des derniers résultats de l'enquête sur les services commerciaux et d'estimations de dépenses plus à jour tirées de l'enquête sur les voyages internationaux. Les exportations de biens et services sont révisées en baisse pour les quatre années alors que les importations sont pratiquement inchangées en 1990 et révisées en hausse en 1991, 1992 et 1993. La révision en baisse aux exportations de marchandises est due à des ajustements de valeur et celle aux exportations de services, surtout aux frais de transport. Les estimations en hausse des importations de marchandises proviennent des importations de tabac de contrebande et importations postales. Les importations de services sont augmentées en 1993 en raison des estimations des dépenses de voyage.

Révisions annuelles aux estimations en prix de 1986

En général, les sources des indices de prix ne sont pas révisées et les révisions aux indices implicites de prix (qui sont à pondération courante) proviennent habituellement de changements de pondération dans les agrégats du PIB. De plus, pour les sous-agrégats dont le prix est calculé comme le ratio de la valeur à la quantité, une révision à la valeur pour une quantité donnée, ou à la quantité pour une valeur donnée, modifie le prix implicitement.

Comme les révisions aux estimations en prix courants ne sont pas toujours de même ampleur que celles aux estimations en prix constants, ceci entraîne des révisions aux indices implicites de prix. La plupart des révisions aux indices implicites de prix sont attribuables à des changements dans la composition des dépenses; il existe cependant quelques exceptions. Une comparaison entre les révisions à l'indice implicite de prix et celles à l'indice de prix à pondération fixe

weighted price index can help distinguish the weight shifts from the pure price changes.

Shifts in the weighting pattern of investment in machinery and equipment are the primary cause for the revision to its implicit price index. However, revisions to price and/or value (as well as weight shifts) played a role in the revisions to the implicit price indexes for personal expenditure on non-durable goods, government current expenditure on goods and services (for which the volume is primarily determined by employment), business investment in residential construction, exports and imports.

The inclusion of contraband tobacco in personal expenditure on non-durable goods led to the downward revision in the price index for tobacco. The downward revision to the fixed-weighted price index for business investment in residential construction is primarily due to a downward revision to the current dollar valuation of real estate commissions. An upward revision to the current dollar valuation government current expenditure in goods and services led to an upward revision to the implicit price index. The import and export implicit price indexes were affected by downward revisions to computer price indexes, as well as a downward revision to the current dollar valuation of freight and shipping.

Contraband tobacco

With the release of the figures for the first quarter of 1994, estimates for contraband tobacco going back to 1990 have been introduced into the national accounts. It is the first time that explicit estimates for contraband of any kind have been included.

The GDP aggregates that are directly affected by the introduction of contraband tobacco estimates are merchandise imports, personal expenditure on non-durable goods, inventories and the net income of unincorporated businesses. On an activity basis, tobacco smuggling has been classified to retail trade.

Table 5 shows the annual estimates of contraband tobacco in current dollars and their impact on GDP.

correspondant peut aider à distinguer les effets de pondération des effets de prix.

La cause principale de la révision à l'indice implicite de prix de l'investissement en machines et matériel est un changement de pondération dans l'agrégat. Toutefois, des révisions aux prix et/ou aux valeurs ainsi que des changements de pondération expliquent les révisions aux indices implicites de prix des dépenses personnelles en biens non durables, des dépenses publiques courantes en biens et services (dont le volume est déterminé principalement par l'emploi), de l'investissement des entreprises en construction résidentielle, des exportations et des importations.

L'inclusion du tabac de contrebande dans les dépenses personnelles en biens non durables entraîne une révision en baisse à l'indice de prix du tabac. La révision en baisse de l'indice de prix à pondération fixe de l'investissement des entreprises en construction résidentielle est surtout imputable à une révision en baisse à la valeur courante des commissions immobilières. Une révision en hausse des dépenses publiques courantes en biens et services en dollars courants mène à une révision en hausse de l'indice implicite de prix. Des révisions en baisse des indices de prix des ordinateurs ainsi que la révision en baisse de la valeur courante des frais de transport influent sur les indices implicites de prix des exportations et des importations.

Tabac de contrebande

À l'occasion de la parution des chiffres pour le premier trimestre de 1994, des estimations pour le tabac de contrebande remontant à 1990 sont introduites dans les comptes nationaux. C'est la première fois que des estimations explicites de contrebande sont incluses.

Les agrégats du PIB qui sont directement affectés par l'introduction d'estimations du tabac de contrebande sont les importations de marchandises, les dépenses personnelles en biens non durables, les stocks et le revenu net des entreprises individuelles. Sur une base d'activité, la contrebande de tabac a été classée dans le commerce de détail.

Le tableau 5 montre les estimations annuelles du tabac de contrebande en dollars courants et leur incidence sur le PIB.

Table 5. Effect on GDP of Contraband Tobacco Estimates
Tableau 5. Effet sur le PIB des estimations du tabac de contrebande

Income-based GDP / PIB en termes de revenus	1990	1991	1992	1993
	millions of dollars - millions de dollars			
Net income of non-farm unincorporated business Revenu net des entreprises individuelles non agricoles	34	149	423	747
Gross domestic product **Produit intérieur brut**	**34**	**149**	**423**	**747**

Expenditure-based GDP / PIB en termes de dépenses	1990	1991	1992	1993
	millions of dollars - millions de dollars			
Personal expenditure on non-durable goods Dépenses personnelles en biens non durables	84	372	1,057	1,868
Investment in inventories Investissement en stocks	-1	2	-15	-26
Less: imports Moins: importations	49	225	619	1,095
Gross domestic product **Produit intérieur brut**	**34**	**149**	**423**	**747**

Revision Patterns of Selected GDP Aggregates, 1980 to 1993

Introduction

This section examines the revision patterns of selected aggregates of GDP over the period 1980 to 1993. It stems from the June 1993 annual revision article[3] and expands upon it by examining more thoroughly the distributional properties of quarterly revisions to selected GDP aggregates. Some of the reasons for analysing revision patterns that are addressed in this section are:

1. to detect whether a bias exists in the initial estimate
2. to measure and compare the variability of revisions to GDP and selected GDP aggregates
3. to determine if the series of cumulative revisions to an aggregate comes from a normal distribution.[4]

The cumulative revision to the growth rate is calculated as the difference between the growth rate of the current estimate and that of the initial estimate while the current revision to the growth rate is the difference between the growth rate of the current estimate and that of the previous one. The cumulative revision shows how accurate was the initial estimate whereas the current revision indicates how much recent changes to the source data have affected the current estimate. While this study focuses on cumulative revisions, it would be interesting, for future work, to analyse current revisions as well.

The cumulative revisions are calculated on a quarterly basis over the period of 1980 to 1993. Revision patterns can then be compared between periods of growth and those of decline in the economy, as well as between the periods from 1980 to 1985 and from 1986 to 1993. These last two periods are of interest because in 1986, there was a historical revision of the national accounts in which GNP was replaced by GDP as the main aggregate of the system and the constant dollar series were rebased. Apart from an intrinsic interest, the analysis of growth rates as opposed to levels offers several advantages:

1. it eliminates the trend problem;[5]
2. it alleviates the problems which occur when the definition of some or all components of a series change over time; and
3. it eliminates scale changes in constant price series due to rebasing.

3. See Hayes (1993).

4. A more thorough study of revisions would require analysis of all revisions from the initial estimate to the current one.

5. Revisions to GDP tend to get larger over time because economic growth and inflation raise the level of GDP itself.

Évolution des révisions à certains agrégats du PIB, 1980 à 1993

Introduction

Le travail présenté dans cette section examine l'évolution des révisions à certains agrégats du PIB pour la période de 1980 à 1993. Ce travail, issu de l'article de juin 1993 sur les révisions[3], en élargit l'horizon par un traitement plus approfondi des propriétés des distributions des révisions trimestrielles à certains agrégats du PIB. Voici quelques-uns des objectifs poursuivis dans cette analyse de l'évolution des révisions:

1. détecter la présence de biais dans les estimations initiales
2. mesurer et comparer la variabilité des révisions au PIB et à certains agrégats du PIB
3. déterminer si la série des révisions cumulatives à un agrégat donné provient d'une distribution normale.[4]

La révision cumulative au taux de croissance se définit comme la différence entre le taux de croissance de l'estimation courante et celui de l'estimation initiale, alors que la révision courante au taux de croissance se définit comme la différence entre le taux de croissance de l'estimation courante celui de l'estimation antérieure. La révision cumulative révèle la précision de l'estimation initiale alors que la révision courante montre l'incidence des changements récents aux données de base sur l'estimation courante. Bien que cette étude mette l'accent sur les révisions cumulatives, il serait intéressant de poursuivre le travail en analysant aussi les révisions courantes.

Ces révisions cumulatives sont calculées sur une base trimestrielle pour la période de 1980 à 1993. On peut ensuite comparer l'évolution des révisions durant les périodes de croissance et celles de déclin économique, de même qu'entre la période de 1980 à 1985 et celle de 1986 à 1993. Ces deux dernières périodes sont intéressantes parce qu'en 1986, il y a eu une révision historique des comptes nationaux lors de laquelle le PNB a été remplacé par le PIB comme agrégat principal du système et une nouvelle année de base a été adoptée pour les séries en dollars constants. Outre un intérêt intrinsèque, l'analyse des taux de croissance au lieu des niveaux offre plusieurs avantages:

1. elle élimine le problème de la tendance temporelle;[5]
2. elle atténue les problèmes résultant d'un changement dans la définition de l'une ou plusieurs composantes d'une série dans le temps; et
3. elle élimine les changements d'échelle dans les séries en prix constants lors de l'adoption d'une nouvelle année de base.

3. Voir Hayes (1993).

4. Une étude plus approfondie des révisions exigerait l'examen de toutes les révisions, de l'estimation initiale à l'estimation courante.

5. Les révisions au PIB tendent à croître avec le temps car l'inflation et la croissance économique rehaussent le niveau même du PIB.

The distributional properties of the cumulative revision to the following income and expenditure aggregates are reviewed: wages, salaries and supplementary labour income; corporate profits before taxes; interest and miscellaneous investment income; personal expenditure on consumer goods and services, in the aggregate and by category (durable goods, semi-durable goods, non-durable goods and services); government fixed investment; and business fixed investment. GDP at 1986 prices is also reviewed. Growth rates of income aggregates are calculated at current prices and those of expenditure aggregates, at 1986 prices. The cumulative revision is reviewed over growth and decline periods, pre-1986 and post-1985 periods, as well as over the total period. The periods of decline are as follows:

1. first and second quarters of 1980
2. third quarter of 1981 to fourth quarter of 1982
3. second quarter of 1990 to first quarter of 1991.

The distributional properties of the series of revisions are presented in two ways. Histograms showing the frequency distribution of the revisions for each of the series are found in Charts 3 to 6. Descriptive statistics of the cumulative revisions appear in Tables 6 to 9. The descriptive statistics include the minimum and maximum values, the mean, the standard deviation, a t-statistic for the presence of bias and the Shapiro-Wilk test statistic for normality (W).

The histograms portray the distribution of the cumulative revisions to growth rates for the total period and for the pre-1986 and post-1985 periods. The vertical axis depicts the number of cumulative revisions falling within the corresponding interval on the horizontal axis. The number on the horizontal axis is the minimum value of the interval on the right.

The mean revision indicates whether the initial estimate is unbiased or exhibits a downward or an upward bias. A t-statistic is calculated to determine whether the mean is significantly different from zero.[6] A large value of this t-statistic leads to rejection of the null hypothesis that the mean is zero (i.e., that the revisions are unbiased). The standard deviation multiplied by 2, if normal probability distributions apply, indicates the expected upper limit of the size of the revision, 95% of the time. The standard deviation is used as a measure of relative variability when making comparisons between different series.

If revisions to GDP and GDP aggregates are normally distributed, it is easier to make inferences on their magnitude on the basis of past revisions. The

6. The t-statistic is valid only for those series where normal distributions apply.

On examine les propriétés de la distribution de la révision cumulative aux agrégats suivants des revenus et dépenses: rémunération des salariés; bénéfices des sociétés avant impôts; intérêts et revenus divers de placements; dépenses personnelles en biens et services de consommation, au total et par catégorie (biens durables, biens semi-durables, biens non durables et services); investissement des administrations en capital fixe; et investissement des entreprises en capital fixe. Les révisions au PIB aux prix de 1986 sont aussi analysées. Les taux de croissance des agrégats du revenu sont calculés en prix courants, et ceux des agrégats des dépenses, en prix de 1986. La révision cumulative est examinée pour les périodes de croissance et celles de déclin, les périodes 1980-1985 et 1986-1993, ainsi que la période entière. Les périodes de déclin sont les suivantes:

1. premier et second trimestres de 1980
2. du troisième trimestre de 1981 au quatrième trimestre de 1982
3. du second trimestre de 1990 au premier trimestre de 1991.

Les propriétés de la distribution des séries de révisions sont présentées de deux façons. Des histogrammes illustrant la distribution des fréquences des révisions pour chacune des séries se retrouvent aux graphiques 3 à 6. Des statistiques descriptives sur les révisions cumulatives figurent aux tableaux 6 à 9. Ces statistiques comprennent les valeurs minimum et maximum, la moyenne, l'écart-type, une statistique t testant la présence d'un biais et la statistique de Shapiro-Wilk testant la normalité (W).

Des histogrammes illustrent la distribution des révisions cumulatives aux taux de croissance pour la période entière ainsi que pour les périodes pré-1986 et post-1985. L'axe vertical indique le nombre de révisions cumulatives comprises dans l'intervalle correspondant sur l'axe horizontal. Le chiffre sur l'axe horizontal est la valeur minimale de l'intervalle situé à droite.

La révision moyenne indique si l'estimation initiale est non biaisée, ou biaisée vers le haut ou vers le bas. La statistique t est calculée pour déterminer si le moyenne des observations est significativement différente de zéro.[6] Une valeur élevée de cette statistique entraîne le rejet de l'hypothèse nulle selon laquelle la moyenne est zéro (i.e., les révisions sont non biaisées) Le double de l'écart-type, dans le cas d'une distribution normale, indique la borne supérieure à laquelle on peut s'attendre pour la révision, 95 fois sur 100. L'écart-type est une mesure de variabilité relative qui permet de comparer plusieurs séries.

Lorsque les révisions au PIB et à ses agrégats proviennent d'une loi normale, il est plus aisé d'effectuer des inférences sur leur ampleur en se basant sur les révisions passées. La

6. La statistique t est valide seulement pour les séries provenant d'une loi normale.

Shapiro-Wilk statistic serves to determine whether the revision to a given aggregate comes from a normal distribution. The value of the Shapiro-Wilk statistic falls between 0 and 1, with small values leading to rejection of the null hypothesis that the distribution is normal and large values, to the acceptance of the null hypothesis.[7]

Income aggregates

The histograms and descriptive statistics on the revisions to wages, salaries and supplementary labour income, corporation profits before taxes and interest and miscellaneous investment income can be found in Chart 3 and Table 6.

Given the mean and t-statistics in Table 6, the initial estimate of wages, salaries and supplementary labour income exhibits a downward bias over the total period and the pre-1986 period. The mean revisions to other aggregates are not significantly different from zero. Bias in the series can be seen in the corresponding histogram in Chart 3.

The revisions to interest and miscellaneous investment income and corporation profits are much more volatile than those to wages, salaries and supplementary labour income. This can be seen by comparing the standard deviations of revisions to these series over all periods. Revisions to wages, salaries and supplementary labour income were less variable during the decline and pre-1986 periods. Revisions to corporation profits were less variable during the decline periods while those to interest and miscellaneous investment income were quite volatile during the decline period and much less during periods of growth.

Given the Shapiro-Wilk statistic, the null hypothesis that the revisions come from a normal distribution is rejected for wages, salaries and supplementary labour income in all periods except for the pre-1986 period.[8] Revisions to interest and miscellaneous investment income come from a normal distribution in the growth and the pre-1986 periods while those to corporation profits are normally distributed in all periods except for pre-1986. The outliers that lead to the rejection of normality can be seen in the histograms of the revisions.

Expenditure aggregates at constant prices

The histograms and descriptive statistics of the revisions to the expenditure aggregates can be found in Charts 4 and 5 and Tables 7 and 8. Chart 5 and Table 8 provide further detail on the components of personal expenditure on consumer goods and services.

*7. For more information on the Shapiro-Wilk statistic or the critical values of this statistic, see Judge **et al.** (1985) and Shapiro and Wilk (1965).*

8. The small sample size during the decline period reduced the reliability of the statistic.

statistique de Shapiro-Wilk est utilisée pour déterminer si une révision à un agrégat donné obéit à une loi normale. La valeur de la statistique de Shapiro-Wilk est comprise entre 0 et 1, l'hypothèse nulle que la distribution est normale étant rejetée pour des valeurs faibles de la statistique, et acceptée pour des valeurs élevées.[7]

Agrégats des revenus

Les histogrammes et les statistiques descriptives se rapportant aux révisions à la rémunération des salariés, aux bénéfices des sociétés avant impôts et aux intérêts et revenus divers de placements sont présentés dans le graphique 3 et le tableau 6.

Compte tenu des moyennes et des statistiques t au tableau 6, l'estimation initiale de la rémunération des salariés affiche un biais vers le bas pour la période entière et la période pré-1986. Les révisions moyennes aux autres agrégats ne sont pas significativement différentes de zéro. Le biais dans la série peut être détecté dans l'histogramme approprié au graphique 3.

Les révisions aux intérêts et revenus divers de placements et aux bénéfices des sociétés sont beaucoup plus irrégulières que celles apportées à la rémunération des salariés. Ceci s'observe aisément en comparant l'écart-type des révisions à ces séries pour toutes les périodes. Les révisions à la rémunération des salariés sont moins variables durant la période de déclin et la période pré-1986. Les révisions aux bénéfices des sociétés sont moins variables durant les périodes de déclin alors que celles aux intérêts et revenus divers de placements sont assez irrégulières pendant les périodes de déclin et beaucoup moins durant les périodes de croissance.

Compte tenu des valeurs de la statistique de Shapiro-Wilk, l'hypothèse nulle selon laquelle les révisions proviennent d'une loi normale est rejetée pour la rémunération des salariés pour toutes les périodes sauf celle avant 1986.[8] Les révisions aux intérêts et revenus divers de placements proviennent d'une loi normale lors des périodes de croissance et de celle avant 1986 alors que celles aux bénéfices des sociétés proviennent d'une loi normale pour toutes les périodes sauf celle avant 1986. Les données aberrantes qui entraînent le rejet de l'hypothèse de normalité sont visibles sur les histogrammes des révisions.

Agrégats des dépenses aux prix constants

Les histogrammes et les statistiques descriptives des révisions aux agrégats des dépenses se retrouvent aux graphiques 4 et 5 et aux tableaux 7 et 8. Le graphique 5 et tableau 8 donnent plus de détails sur les composantes des dépenses personnelles en biens et services de consommation

*7. Pour de plus amples informations sur la statistique de Shapiro-Wilk ou sur ses valeurs critiques, voir Judge **et al.** (1985) et Shapiro et Wilk (1965).*

8. Le petit nombre d'observations lors des périodes de déclin réduit la fiabilité de la statistique.

Chart 3. Histograms of Revisions to Selected Income Aggregates
Graphique 3. Histogrammes des révisions à certains agrégats des revenus

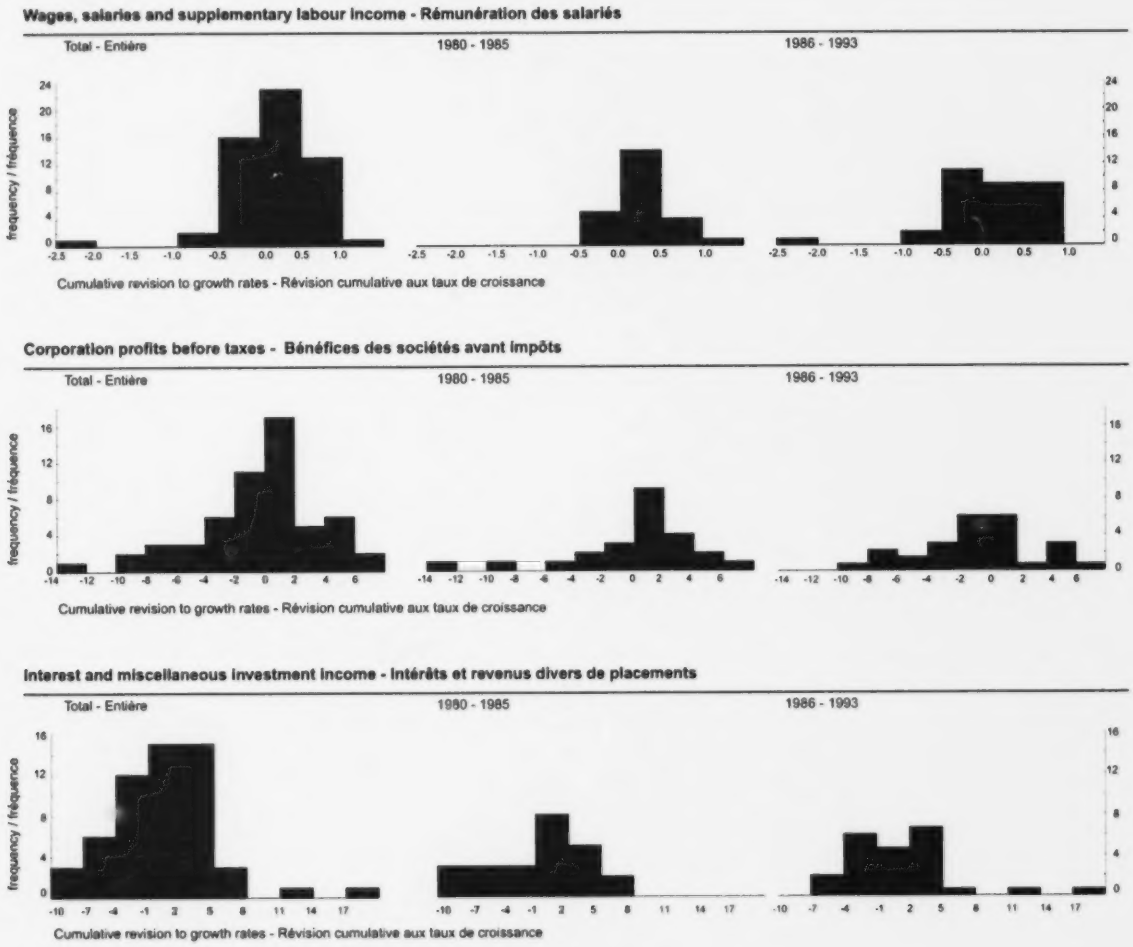

Wages, salaries and supplementary labour income - Rémunération des salariés
Total - Entière
1980 - 1985
1986 - 1993
frequency / fréquence
Cumulative revision to growth rates - Révision cumulative aux taux de croissance
Corporation profits before taxes - Bénéfices des sociétés avant impôts
Total - Entière
1980 - 1985
1986 - 1993
frequency / fréquence
Cumulative revision to growth rates - Révision cumulative aux taux de croissance
Interest and miscellaneous investment income - Intérêts et revenus divers de placements
Total - Entière
1980 - 1985
1986 - 1993
frequency / fréquence
Cumulative revision to growth rates - Révision cumulative aux taux de croissance

Table 6. Descriptive Statistics of Revisions to Selected Income Aggregates
Tableau 6. Statistiques descriptives des révisions à certains agrégats des revenus

	Period / Période	Minimum	Maximum	Mean / Moyenne	Standard deviation / écart-type	t	W	
Wages, salaries and supplementary labour income	Total/Entière	-2.2	1.1	0.2	0.5	2.28	0.915	
Rémunération des salariés	Growth/Croissance	-2.2	1.1	0.2	0.6	1.96	* 0.906	
	Decline/Déclin	-0.3	0.8	0.1	0.4	1.29	* ..	
	1980 - 1985	-0.5	1.1	0.3	0.4	3.34	0.969	*
	1986 - 1993	-2.2	1.0	0.1	0.6	0.81	* 0.896	
Corporation profits before taxes	Total/Entière	-13.7	7.8	-0.2	4.1	-0.42	* 0.955	*
Bénéfices des sociétés avant impôts	Growth/Croissance	-13.7	7.8	-0.3	4.2	-0.50	* 0.947	*
	Decline/Déclin	-8.1	3.5	0.1	3.4	0.07	* ..	
	1980 - 1985	-13.7	6.6	0.3	4.4	0.30	* 0.862	
	1986 - 1993	-9.9	7.8	-0.6	4.5	-0.87	* 0.973	*
Interest and miscellaneous investment income	Total/Entière	-9.2	18.2	0.5	4.9	0.78	* 0.948	
Intérêts et revenus divers de placements	Growth/Croissance	-7.8	7.4	0.2	3.8	0.42	* 0.968	*
	Decline/Déclin	-9.2	18.2	1.5	7.7	0.67	* ..	
	1980 - 1985	-9.2	7.4	-0.7	4.5	-0.79	* 0.974	*
	1986 - 1993	-5.4	18.2	1.4	5.0	1.62	* 0.876	

* null hypothesis accepted with 95% confidence / hypothèse nulle acceptée avec un intervalle de confiance de 95%.

Given the mean and t-statistics in Tables 7 and 8, the initial estimate of personal expenditure on services over the growth periods, that of government investment in fixed capital and that of business investment in fixed capital over the pre-1986 period exhibit a downward bias. The mean revisions to all remaining expenditure aggregates are not significantly different from zero.The bias in the above three series can be seen in the corresponding histogram in Charts 4 and 5.

The standard deviations of revisions to the selected expenditure aggregates (Tables 7 and 8) show the relative variability of the cumulative revisions. Revisions to personal expenditure on consumer goods and services are much less volatile than those to government fixed investment and business fixed investment. Of the four personal expenditure aggregates, spending on durable goods is the most volatile. Personal expenditure on semi-durable goods, on non-durable goods and on services display a comparable variability.

Given the Shapiro-Wilk statistic, the null hypothesis that the revisions to government investment in fixed capital and business investment in fixed capital come from a normal distribution is rejected in all periods except the post-1985 period. In the case of revisions to personal expenditure on goods and services, the hypothesis of normality is accepted for the pre-1986 period and the total period. Normality is accepted for spending on durable goods during growth periods. In the case of spending on non-durable goods and on services, the null hypothesis is accepted for all periods except the post-1985 period. Normality is accepted for revisions to spending on semi-durable goods in all periods except the growth periods.

A histogram of the frequency distribution of the cumulative revisions to GDP at 1986 prices and corresponding descriptive statistics can be found in Chart 6 and Table 9. The initial estimate of GDP at 1986 prices is unbiased in all periods except the one prior to 1986, during which it was biased downward. The standard deviation of the revisions to GDP at 1986 prices, in all periods, is smaller than that of the GDP aggregates, except for wages, salaries and supplementary labour income and personal expenditure on consumer goods and services. The revisions to these two series exhibit the same amount of volatility as those to GDP. The standard deviation of the revisions to GDP was much larger during the pre-1986 period than since then. On the basis of the Shapiro-Wilk statistic, the null hypothesis that the cumulative revisions to GDP at 1986 prices come from a normal distribution is accepted for all periods.

Étant donné les moyennes et les statistiques t dans les tableaux 7 et 8, l'estimation initiale des dépenses personnelles en services lors des périodes de croissance, celle de l'investissement des administrations en capital fixe et celle de l'investissement des entreprises en capital fixe pour la période pré-1986 sont biaisées vers le bas. Les révisions moyennes à tous les autres agrégats des dépenses ne sont pas significativement différentes de zéro. Le biais dans les trois séries ci-dessus peut être détecté dans l'histogramme approprié aux graphiques 4 et 5.

Les écarts-types des révisions aux agrégats des dépenses choisis (tableaux 7 et 8) révèlent la variabilité relative des révisions cumulatives. Les révisions aux dépenses personnelles en biens et services de consommation sont beaucoup moins irrégulières que celles à l'investissement des administrations en capital fixe et à l'investissement des entreprises en capital fixe. Des quatre agrégats des dépenses personnelles, la dépense en biens durables est la plus irrégulière. Les dépenses en biens semi-durables, en biens non durables et en services affichent une variabilité similaire.

Compte tenu des valeurs de la statistique de Shapiro-Wilk, l'hypothèse nulle selon laquelle les révisions à l'investissement des administrations en capital fixe et l'investissement des entreprises en capital fixe proviennent d'une loi normale est rejetée dans toutes les périodes sauf celle après 1985. Dans le cas des révisions aux dépenses personnelles en biens et services, l'hypothèse de normalité est acceptée pour la période pré-1986 et la période entière. L'hypothèse de normalité est acceptée pour les dépenses en biens durables lors des périodes de croissance. Dans le cas des dépenses en biens non durables et en services, l'hypothèses nulle est acceptée dans toutes les périodes sauf celle après 1985. La normalité est acceptée pour les révisions aux dépenses en biens semi-durables dans toutes les périodes sauf celles de croissance.

Un histogramme des distributions de fréquence des révisions cumulatives au PIB aux prix de 1986 et les statistiques descriptives correspondantes sont présentées au graphique 6 et au tableau 9. L'estimation initiale du PIB aux prix de 1986 est non biaisée dans toutes les périodes sauf celle avant 1986, durant laquelle elle était biaisée vers le baisse. L'écart-type des révisions au PIB aux prix de 1986, dans toutes les périodes, est plus faible que celui des agrégats du PIB, sauf pour la rémunération des salariés et les dépenses personnelles en biens et services de consommation. Les révisions à ces deux séries sont tout aussi irrégulières que les révisions au PIB. L'écart-type des révisions au PIB était beaucoup plus grand durant la période avant 1986 que depuis lors. D'après la statistique de Shapiro-Wilk, l'hypothèse nulle selon laquelle les révisions cumulatives au PIB aux prix de 1986 proviennent d'une distribution normale est acceptée pour toutes les périodes.

Chart 4. Histograms of Revisions to Selected Expenditure Aggregates at 1986 Prices
Graphique 4. Histogrammes des révisions à certains agrégats des dépenses aux prix de 1986

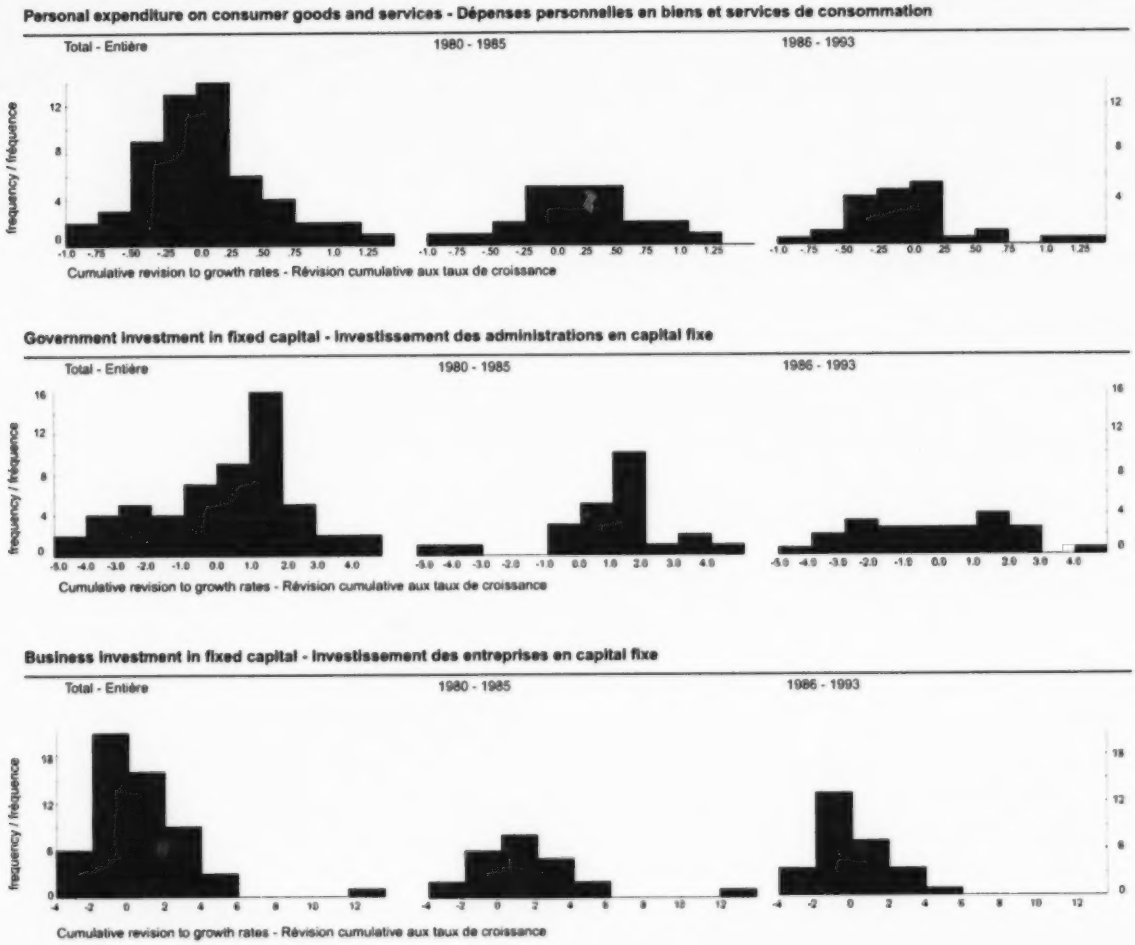

Personal expenditure on consumer goods and services - Dépenses personnelles en biens et services de consommation
Total - Entière
1980 - 1985
1986 - 1993
frequency / fréquence
Cumulative revision to growth rates - Révision cumulative aux taux de croissance
Government investment in fixed capital - Investissement des administrations en capital fixe
Total - Entière
1980 - 1985
1986 - 1993
frequency / fréquence
Cumulative revision to growth rates - Révision cumulative aux taux de croissance
Business investment in fixed capital - Investissement des entreprises en capital fixe
Total - Entière
1980 - 1985
1986 - 1993
frequency / fréquence
Cumulative revision to growth rates - Révision cumulative aux taux de croissance

Table 7. Descriptive Statistics of Revisions to Selected Expenditure Aggregates at 1986 Prices
Tableau 7. Statistiques descriptives des révisions à certains agrégats des dépenses aux prix de 1986

	Period Période	Minimum	Maximum	Mean Moyenne	Standard deviation écart-type	t	W
Personal expenditure on consumer goods and services	Total/Entière	-1.0	1.3	0.1	0.5	0.79 *	0.962 *
Dépenses personnelles en biens et services de consommation	Growth/Croissance	-0.6	1.3	0.1	0.4	1.42 *	0.905
	Decline/Déclin	-1.0	0.8	-0.1	0.6	-0.70 *	..
	1980 - 1985	-1.0	1.1	0.1	0.5	1.49 *	0.989 *
	1986 - 1993	-0.9	1.3	0.0	0.5	-0.27 *	0.907
Government investment in fixed capital	Total/Entière	-4.6	4.2	0.2	2.2	0.59 *	0.949
Investissement des administrations en capital fixe	Growth/Croissance	-4.6	4.2	0.1	2.2	0.42 *	0.944
	Decline/Déclin	-2.8	3.7	0.3	1.9	-0.70 *	..
	1980 - 1985	-4.6	4.2	0.9	2.0	2.18	0.883
	1986 - 1993	-4.1	4.0	-0.4	2.2	-0.93	0.958 *
Business investment in fixed capital	Total/Entière	-3.4	13.7	0.6	2.7	1.54 *	0.855
Investissement des entreprises en capital fixe	Growth/Croissance	-3.3	13.7	0.4	2.8	1.04 *	0.790
	Decline/Déclin	-3.4	4.5	1.0	2.4	1.42 *	..
	1980 - 1985	-2.8	13.7	1.4	3.3	2.16	0.799
	1986 - 1993	-3.4	4.5	-0.1	1.9	-0.35 *	0.963 *

* null hypothesis accepted with 95% confidence / hypothèse nulle acceptée avec un intervalle de confiance de 95%.

Chart 5. Histograms of Revisions to Personal Expenditure Aggregates at 1986 Prices
Graphique 5. Histogrammes des révisions aux agrégats des dépenses personnelles aux prix de 1986

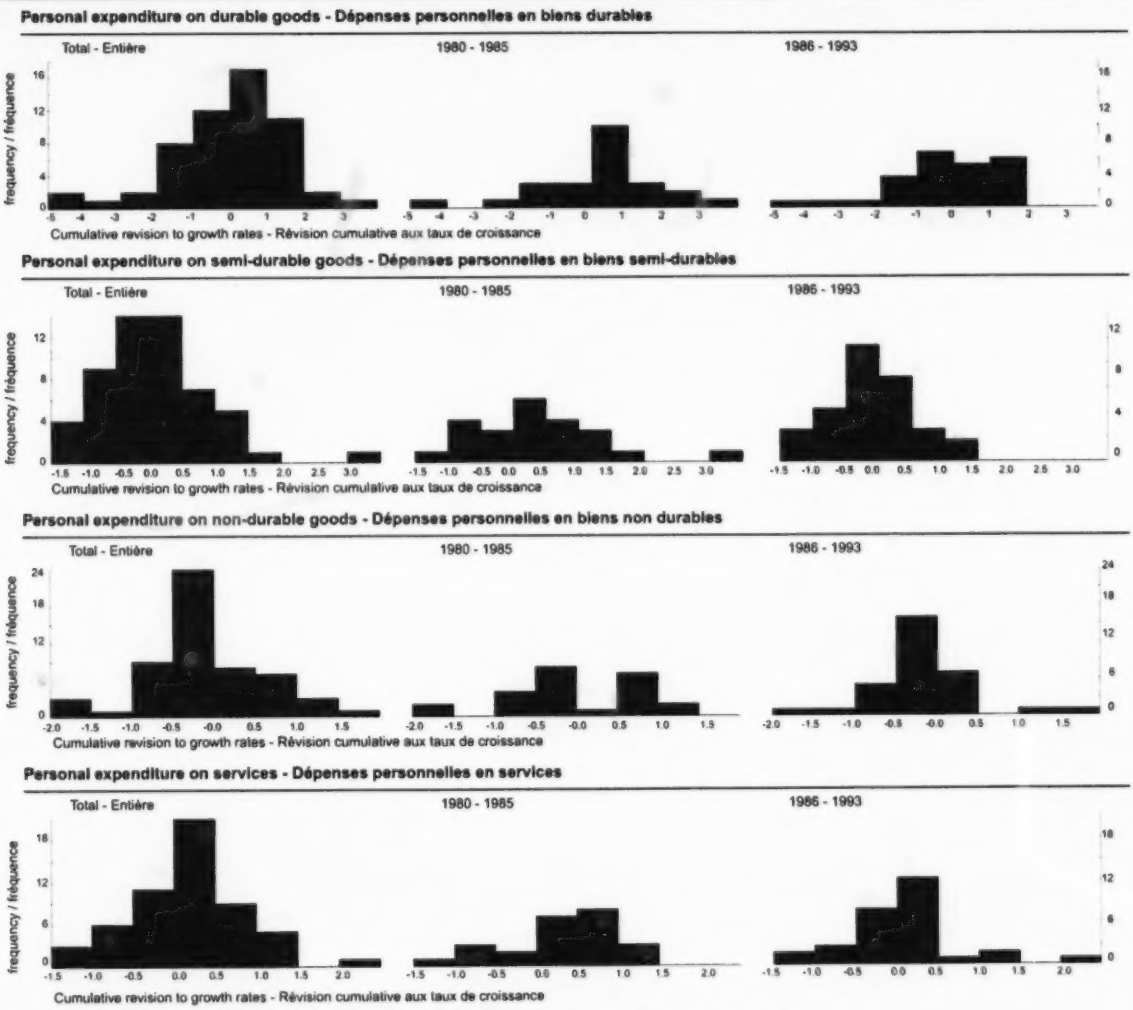

Personal expenditure on durable goods - Dépenses personnelles en biens durables
Total - Entière
1980 - 1985
1986 - 1993
frequency / fréquence
Cumulative revision to growth rates - Révision cumulative aux taux de croissance
Personal expenditure on semi-durable goods - Dépenses personnelles en biens semi-durables
Total - Entière
1980 - 1985
1986 - 1993
frequency / fréquence
Cumulative revision to growth rates - Révision cumulative aux taux de croissance
Personal expenditure on non-durable goods - Dépenses personnelles en biens non durables
Total - Entière
1980 - 1985
1986 - 1993
frequency / fréquence
Cumulative revision to growth rates - Révision cumulative aux taux de croissance
Personal expenditure on services - Dépenses personnelles en services
Total - Entière
1980 - 1985
1986 - 1993
frequency / fréquence
Cumulative revision to growth rates - Révision cumulative aux taux de croissance

Table 8. Descriptive Statistics of Revisions to Personal Expenditure Aggregates at 1986 Prices
Tableau 8. Statistiques descriptives des révisions aux agrégats des dépenses personnelles aux prix de 1986

	Period Période	Minimum	Maximum	Mean Moyenne	Standard deviation écart-type	t		W	
Personal expenditure on durable goods	Total/Entière	-4.7	3.2	0.0	1.5	-0.09	*	0.950	
Dépenses personnelles en biens durables	Growth/Croissance	-3.1	3.2	0.2	1.3	1.19	*	0.987	*
	Decline/Déclin	-4.7	1.8	-0.9	2.2	-1.46	*	..	
	1980 - 1985	-4.5	3.2	0.2	1.7	0.72	*	0.947	
	1986 - 1993	-4.7	1.8	-0.2	1.4	-0.84	*	0.925	
Personal expenditure on semi-durable goods	Total/Entière	-1.6	3.1	0.1	0.8	0.57	*	0.954	*
Dépenses personnelles en biens semi-durables	Growth/Croissance	-1.2	3.1	0.0	0.8	0.40	*	0.907	
	Decline/Déclin	-1.6	1.9	0.1	1.0	0.42	*	..	
	1980 - 1985	-1.6	3.1	0.2	1.0	1.20	*	0.962	*
	1986 - 1993	-1.1	1.3	-0.1	0.6	-0.73	*	0.964	*
Personal expenditure on non-durable goods	Total/Entière	-1.9	2.0	-0.1	0.7	-1.16	*	0.978	*
Dépenses personnelles en biens non durables	Growth/Croissance	-1.6	2.0	-0.1	0.7	-0.52	*	0.960	*
	Decline/Déclin	-1.9	1.0	-0.3	0.8	-1.34	*	..	
	1980 - 1985	-1.9	1.4	0.0	0.8	-0.23	*	0.986	*
	1986 - 1993	-1.6	2.0	-0.2	0.6	-1.47	*	0.920	
Personal expenditure on services	Total/Entière	-1.2	2.4	0.2	0.7	1.97	*	0.973	*
Dépenses personnelles en services	Growth/Croissance	-1.2	2.4	0.2	0.6	2.56	*	0.949	*
	Decline/Déclin	-1.2	1.3	0.0	0.9	-0.08	*	..	
	1980 - 1985	-1.2	1.3	0.3	0.7	1.95	*	0.931	*
	1986 - 1993	-1.2	2.4	0.1	0.7	0.91	*	0.913	

* null hypothesis accepted with 95% confidence / hypothèse nulle acceptée avec un intervalle de confiance de 93%.

Chart 6. Histograms of Revisions to Gross Domestic Product at 1986 Prices
Graphique 6. Histogrammes des révisions au produit intérieur brut aux prix de 1986

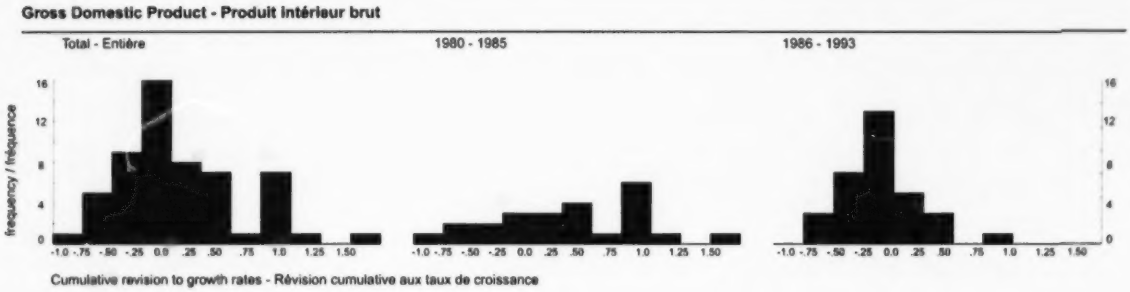

Gross Domestic Product - Produit intérieur brut
Total - Entière
1980 - 1985
1986 - 1993
frequency / fréquence
Cumulative revision to growth rates - Révision cumulative aux taux de croissance

Table 9. Descriptive Statistics of Revisions to Gross Domestic Product at 1986 Prices
Tableau 9. Statistiques descriptives des révisions au produit intérieur brut aux prix de 1986

	Period Période	Minimum	Maximum	Mean Moyenne	Standard deviation écart-type	t	W
Gross Domestic Product	Total/Entière	-0.9	1.6	0.1	0.5	1.09 *	0.955 *
Produit intérieur brut	Growth/Croissance	-0.9	1.6	0.0	0.5	0.28 *	0.953 *
	Decline/Déclin	-0.3	0.9	0.3	0.5	1.94	..
	1980 - 1985	-0.9	1.6	0.3	0.6	2.08 *	0.969 *
	1986 - 1993	-0.7	1.0	-0.1	0.3	-1.18 *	0.952 *

* null hypothesis accepted with 95% confidence / hypothèse nulle acceptée avec un intervalle de confiance de 95%.

Conclusion

In conclusion, the initial estimate of GDP at 1986 prices are unbiased for all periods, except the one prior to 1986. As well, the cumulative revisions to GDP are normally distributed in all periods. Both on the income and on the expenditure side, the volatility of the revisions varied considerably. This need not imply that the initial estimate for the less volatile aggregates is of higher quality. Rather, it may denote that their estimation relies on only one, unrevised, source of data. Normality of the distribution of the revisions is rejected for many aggregates while the initial estimate for many of the aggregates are unbiased.

A few factors may have affected the results presented here that should be taken into account. The quarterly estimates of GDP and its aggregates for the period from 1980 to 1990 are final and will not be revised again until the next historical revision; however, those for 1991, 1992 and 1993 will be revised over the next three years. This implies that the cumulative revisions for these years are not final. As well, there are only 56 observations in the whole period under review, and fewer in the sub-periods. Overall results are therefore sensitive to only a small number of outliers. Over the period, series at constant prices were rebased twice, from a 1971 to a 1981 base in 1986, and to a 1986 base in 1990. Moreover, in 1986, GNP was replaced by GDP as the main measure of economic output. Definitional changes made at the time of the historical revision could have affected the overall results. Using growth rates reduces, but does not eliminate, the impact of these potential problems.

Conclusion

En conclusion, les estimations initiales du PIB aux prix de 1986 n'exhibent aucun biais pour toutes les périodes, sauf celle avant 1986. De plus, les révisions cumulatives au PIB aux prix de 1986 obéissent à une loi normale durant toutes les périodes. Tant du côté des revenus que de celui des dépenses, la variabilité des révisions fluctue considérablement. Ceci n'implique pas pour autant que l'estimation initiale des agrégats moins irréguliers est de meilleure qualité, mais peut-être que cette estimation fait appel à une seule source de données qui n'est pas révisée par la suite. La normalité de la distribution des révisions est rejetée pour plusieurs agrégats alor que les estimations initiales pour plusieurs agrégats n'exhibent aucun biais.

Quelques facteurs ont pu influer sur les résultats présentés et il faut en tenir compte. Les estimations trimestrielles du PIB et de ses agrégats pour la période de 1980 à 1990 sont définitives et ne seront plus modifiées d'ici la prochaine révision historique; toutefois, celles pour 1991, 1992 et 1993 seront révisées lors des trois prochaines années. Ceci implique que les révisions cumulatives pour ces années ne sont pas définitives. En outre, il n'y a que 56 observations dans toute la période examinée, et moins encore dans les sous-périodes. Les résultats d'ensemble sont donc sensibles même à un petit nombre de valeurs extrêmes. Au cours de la période, les séries en prix constants ont fait l'objet de deux changements de base, de 1971 à 1981 en 1986, puis à 1986 en 1990. De plus, en 1986, le PNB a été remplacé par le PIB comme principale mesure de l'activité économique. Des changements de définitions apportés lors de la révision historique ont pu influer sur les résultats. L'utilisation des taux de croissance réduit, sans toutefois l'éliminer, l'incidence de ces problèmes potentiels.

Notes

Table 1

1. For annual data, the initial estimate is from the fourth quarter issue of publication 13-001 of the corresponding year, while for quarterly data, it is the estimate first published for the corresponding quarter in 13-001. The initial annual estimate is not the average of the initial quarterly estimates as the latter have already been revised by the time the initial annual estimate is released.
2. For 1990, 1991 and 1992, the previous estimate is the one released with the first quarter of 1993 in publication 13-001, while for 1993 it is from the fourth quarter issue of the publication 13-001 of 1993.
3. The revised estimates are the result of the 1994 revisions.
4. The current revision is the revised estimate less the previous estimate.
5. The cumulative revision is the revised estimate less the initial estimate.
6. The current percentage revision is the current revision as a percentage of the previous estimate.
7. The cumulative percentage revision is the cumulative revision as a percentage of the initial estimate.

Table 2

1. See Table 1, note 1.
2. See Table 1, note 2.
3. See Table 1, note 3.
4. See Table 1, note 4.
5. See Table 1, note 5.

Table 3

1. See Table 1, note 1.
2. See Table 1, note 2.
3. See Table 1, note 3.
4. See Table 1, note 4.
5. See Table 1, note 5.
6. See Table 1, note 6.
7. See Table 1, note 7.
8. The revised estimate of the component as a percentage of the revised GDP estimate.

Table 4

1. See Table 1, note 1.
2. See Table 1, note 2.
3. See Table 1, note 3.
4. See Table 1, note 4.
5. See Table 1, note 5.
6. See Table 1, note 6.
7. See Table 1, note 7.
8. See Table 3, note 8.

Selected references

Hayes, D., "National Income and Expenditure Accounts: Revised Estimates for the Period from 1989 to 1992", ***National Income and Expenditure Accounts, Annual Estimates, 1981-1992,*** Catalogue No. 13-201, pp. x - xxiv.

Judge, George G., R. Carter Hill, William E. Griffiths, Helmut Lutkepohl, and Tsoung-Chao Lee, ***The Theory and Practice of Econometrics,*** John Wiley & Sons,1985, pp. 826 - 827.

Shapiro, and M.B. Wilk, "An Analysis of Variance Test for Normality (complete sample)", ***Biometrika,*** vol. 52, 1965, pp. 591 - 611.

Statistics Canada, ***Guide to the Income and Expenditure Accounts,*** Catalogue No. 13-603E No. 1, 1990.

Notes

Tableau 1

1. Pour les données annuelles, l'estimation initiale est tirée de la publication 13-001, édition du quatrième trimestre de l'année correspondante, et pour les données trimestrielles, il s'agit de la première estimation pour le trimestre correspondant publiée dans 13-001. L'estimation annuelle initiale n'est pas la moyenne des estimations trimestrielles initiales car celles-ci ont déjà été révisées quand l'estimation annuelle initiale est publiée.
2. Pour 1990, 1991 et 1992, l'estimation antérieure est celle diffusée lors du premier trimestre de 1993 dans la publication 13-001, et pour 1993, il s'agit de celle diffusée lors du quatrième trimestre de 1993 dans la publication 13-001.
3. Les estimations révisées sont le résultat des révisions de 1994.
4. La révision courante est l'estimation révisée moins l'estimation antérieure.
5. La révision cumulative est l'estimation révisée moins l'estimation initiale.
6. La révision courante en pourcentage est la révision courante en pourcentage de l'estimation antérieure.
7. La révision en pourcentage est la révision en pourcentage de l'estimation initiale.

Tableau 2

1. Voir tableau 1, note 1.
2. Voir tableau 1, note 2.
3. Voir tableau 1, note 3.
4. Voir tableau 1, note 4.
5. Voir tableau 1, note 5.

Tableau 3

1. Voir tableau 1, note 1.
2. Voir tableau 1, note 2.
3. Voir tableau 1, note 3.
4. Voir tableau 1, note 4.
5. Voir tableau 1, note 5.
6. Voir tableau 1, note 6.
7. Voir tableau 1, note 7.
8. L'estimation révisée de l'agrégat en pourcentage de l'estimation révisée du PIB.

Tableau 4

1. Voir tableau 1, note 1.
2. Voir tableau 1, note 2.
3. Voir tableau 1, note 3.
4. Voir tableau 1, note 4.
5. Voir tableau 1, note 5.
6. Voir tableau 1, note 6.
7. Voir tableau 1, note 7.
8. Voir tableau 3, note 8.

Références choisies

Hayes, D., "Comptes nationaux des revenus et dépenses: estimations révisées pour la période de 1989 à 1992", ***Comptes nationaux des revenus et dépenses, estimations annuelles, 1981-1992,*** n° 13-201 au catalogue, pp. x - xxiv.

Judge, George G., R. Carter Hill, William E. Griffiths, Helmut Lutkepohl, et Tsoung-Chao Lee, ***The Theory and Practice of Econometrics,*** John Wiley & Sons,1985, pp. 826 - 827.

Shapiro, et Wilk, M.B., "An Analysis of Variance Test for Normality (complete sample)", ***Biometrika,*** vol. 52, 1965, pp. 591 - 611.

Statistique Canada, ***Guide des compte des revenus et dépenses,*** n° 13-603F, n° 1 au catalogue, 1990.

Technical Series

The Income and Expenditure Accounts Division (IEAD) has a series of technical paper reprints, which users can obtain without charge. A list of the reprints currently available is presented below. For copies, contact the client services representative at 613-951-3810 or write to IEAD, Statistics Canada, 21st Floor, R.H. Coats Building, Tunney's Pasture, Ottawa, Ontario, K1A 0T6. (Internet: iead-info-dcrd@statcan.ca)

1. "Laspeyres, Paasche and Chain Price Indexes in the Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, fourth quarter 1988.

2. "Technical Paper on the Treatment of Grain Production in the Quarterly Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1989.

3. "Data Revisions for the Period 1985-1988 in the National Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1989.

4. "Incorporation in the Income and Expenditure Accounts of a Breakdown of Investment in Machinery and Equipment", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, third quarter 1989.

5. "New Provincial Estimates of Final Domestic Demand at Constant Prices", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, fourth quarter 1989.

6. "Real Gross Domestic Product: Sensitivity to the Choice of Base Year", reprinted from ***Canadian Economic Observer***, May 1990

7. "Data Revisions for the Period 1986 1989 in the National Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1990.

8. "Volume Indexes in the Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1990.

9. "A New Indicator of Trends in Wage Inflation", reprinted from ***Canadian Economic Observer***, September 1989.

10. "Recent Trends in Wages", reprinted from ***Perspectives on Labour and Income***, winter 1990.

11. "The Canadian System of National Accounts Vis-à-Vis the U.N. System of National Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, third quarter 1990.

12. "The Allocation of Indirect Taxes and Subsidies to Components of Final Expenditure", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, third quarter 1990.

13. "The Treatment of the GST in the Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1991.

Série technique

La Division des comptes des revenus et dépenses (DCRD) offre des tirés à part d'articles techniques, que l'utilisateur peut obtenir sans frais. Voici la liste des tirés à part disponibles. Pour obtenir des copies, vous pouvez communiquer avec la responsable des services aux clients au 613-951-3810 ou vous pouvez écrire à DCRD, Statistique Canada, 21e étage, édifice R.H. Coats, Tunney's Pasture, Ottawa, Ontario, K1A 0T6. (Internet : iead-info-dcrd@statcan.ca)

1. «Les indices de prix Laspeyres, Paasche et en chaîne dans les comptes des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, quatrième trimestre 1988.

2. «Document technique sur le traitement de la production de céréales dans les comptes trimestriels des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1989.

3. «Révision des données de la période 1985-1988 dans les comptes nationaux des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1989.

4. «Incorporation dans les comptes des revenus et dépenses d'une décomposition de (investissement en machines et matériel», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, troisième trimestre 1989.

5. «Les nouvelles estimations provinciales de la demande intérieure finale en prix constants», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, quatrième trimestre 1989.

6. «Produit intérieur brut en termes réels. sensibilité au choix de l'année de base», tiré à part de ***L'Observateur économique canadien***, mai 1990.

7. «Révisions des données de la période 1986-1969 dans les comptes nationaux des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1990.

8. «Les indices de volume dans les comptes des revenus et dépenses», tiré a pan de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1990.

9. «Un nouvel indicateur des tendances de l'inflation par les salaires», tiré a pan de ***L'Observateur économique canadien***, septembre 1989.

10. «Tendances récentes des salaires», tiré à part de ***L'Emploi et le revenu en perspective***, hiver 1990.

11. «Le système de comptabilité nationale du Canada et le système de comptabilité nationale des Nations Unies», tiré à part de ***comptes nationaux des revenus et dépenses***, troisième trimestre 1990.

12. «La répartition des impôts indirects et des subventions aux composantes de la dépense finale», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, troisième trimestre 1990.

13. «Le traitement de la TPS dans les comptes des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1991.

14. "The Introduction of Chain Volume Indexes in the Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1991.

15. "Data Revisions for the Period 1987-1990 in the National Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, second quarter 1991.

16. "Volume Estimates of International Trade in Business Services", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, third quarter 1991.

17. "The Challenge of Measurement in the National Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, fourth quarter 1991.

18. "A Study of the Flow of Consumption Services from the Stock of Consumer Goods", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, fourth quarter 1991.

19. "The Value of Household Work in Canada, 1986", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1992.

20. "Data Revisions for the Period 1988-1991 in the National Income and Expenditure Accounts", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, Annual Estimates, 1980-1991.

21. "Cross-border Shopping - Trends and Measurement Issues", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, third quarter 1992.

22. "Reading Government Statistics: A User's Guide", reprinted from ***Policy Options***, Vol. 14, No. 3, April 1993.

23. "The Timeliness of Quarterly Income and Expenditure Accounts: An International Comparison", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1993.

24. "National Income and Expenditure Accounts: Revised Estimates for the period from 1989 to 1992", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, Annual Estimates, 1981-1992.

25. "International Price and Quantity Comparisons: Purchasing Power Parities and Real Expenditures, Canada and the United States", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, Annual Estimates, 1981-1992.

26. "The Distribution of GDP at Factor Cost by Sector", reprinted from ***National income and Expenditure Accounts***, third quarter 1993.

27. "The Value of Household Work in Canada, 1992", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, fourth quarter 1993.

28. "Assessing the Size of the Underground Economy: The Statistics Canada Perspective", reprinted from ***Canadian Economic Observer***, May 1994.

29. "National Income and Expenditure Accounts: Revised Estimates for the period from 1990 to 1993", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 1994.

14. «L'introduction des indices de volume en chaîne dans les comptes des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1991.

15. «Révisions des données de la période 1987-1990 dans les comptes nationaux des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, deuxième trimestre 1991.

16. «Estimations en volume du commerce international des services commerciaux», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, troisième trimestre 1991.

17. «Le défi de la mesure dans les comptes nationaux», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, quatrième trimestre 1991.

18. «Étude sur le flux des services de consommation générés par le stock de biens de consommation», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, quatrième trimestre 1991.

19. «La valeur du travail ménager au Canada, 1986», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1992.

20. «Révisions des données de la période 1988-1991 dans les comptes nationaux des revenus et dépenses», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, estimations annuelles, 1980-1991.

21. «Achats outre-frontière - Tendances et mesure», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, troisième trimestre 1992.

22. «Comment lire» les statistiques produites par le gouvernement: un guide pratique», tiré à part de ***Options Politiques***, vol. 14, n° 3, avril 1993.

23. «L'Actualité des comptes des revenus et dépenses trimestriels: une comparaison à l'échelle internationale», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier trimestre 1993.

24. «Comptes nationaux des revenus et dépenses: Estimations révisées pour la période de 1989 à 1992», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, estimations annuelles, 1981-1992.

25. «Comparaisons internationales des quantités et des prix: parités de pouvoir d'achat et dépenses réelles, Canada et États-Unis», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, estimations annuelles, 1981-1992.

26. «La ventilation par secteur du PIB au coût des facteurs», tiré à part de ***comptes nationaux des revenus et dépenses***, troisième trimestre 1993

27. «La valeur du travail ménager au Canada, 1992», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, quatrième trimestre 1993.

28. «Évaluation de la dimension de l'économie souterraine: le point de vue de Statistique Canada», tiré à part de ***L'Observateur économique canadien***, mai 1994.

29. «Comptes nationaux des revenus et dépenses: Estimations révisées pour la période de 1990 à 1993», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, premier

Technical Series - Concluded

30. "The Canadian National Accounts Environmental Component: A Status Report", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, Annual Estimates, 1982-1993.

31. "The Tourism Satellite Account", reprinted from ***National income and Expenditure Accounts***, second quarter 1994.

32. "The 1993 International System of National Accounts: Its implementation in Canada", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, third quarter 1994.

33. "The 1995 Revision of the National Economic and Financial Accounts", reprinted from ***National Economic and Financial Accounts***, first quarter 1995.

34. "A Primer on Financial Derivatives", reprinted from ***National Economic and Financial Accounts***, first quarter 1995.

35. "The Effect of Rebasing on GDP", reprinted from ***National Economic and Financial Accounts***, second quarter 1996.

36. "Purchasing Power Parities and Real Expenditures, United States and Canada - An Update to 1998", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, third quarter 1999.

37. "Capitalization of Software in the National Accounts", ***National Income and Expenditure Accounts technical series***, February 2002.

38. "The Provincial and Territorial Tourism Satellite Accounts for Canada, 1996", ***National Income and Expenditure Accounts technical series***, April 2002.

39. "Purchasing Power Parities and Real Expenditures, United States and Canada", reprinted from ***National Income and Expenditure Accounts***, first quarter 2002.

40. "The Provincial and Territorial Tourism Satellite Accounts for Canada, 1998", ***National Income and Expenditure Accounts technical series***, June 2003.

41. "Government revenue attributable to tourism, 1998", ***National Income and Expenditure Accounts technical series***, September 2003.

42. "Chain Fisher Index Volume Methodology", ***National Income and Expenditure Accounts***, November 2003.

43. "Trends in provincial and territorial economic statistics: 1981 - 2002", ***National Income and Expenditure Accounts technical series***, November 2003.

Série technique - fin

trimestre 1994.

30. «Rapport d'étape: élément environnemental des comptes nationaux du Canada», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, estimations annuelles, 1982-1993.

31. «Le Compte satellite du tourisme», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, deuxième trimestre 1994.

32. «Le système international de comptabilité nationale de 1993: son application au Canada», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***. troisième trimestre 1994.

33. «La révision de 1995 des Comptes économiques et financiers nationaux», tiré à part de ***Comptes économiques et financiers nationaux***, premier trimestre 1995.

34. «Une introduction aux produits financiers dérivés», tiré à part de ***Comptes économiques et financiers nationaux***, premier trimestre 1995.

35. «L'effet du changement d'année de base sur le PIB», tiré à part de ***Comptes économiques et financiers nationaux***, deuxième trimestre 1996.

36. «Parités de pouvoir d'achat et dépenses réelles, États-Unis et Canada: mise à jour jusqu'à 1998», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses***, troisième trimestre 1999.

37. «Capitalisation des logiciels dans la comptabilité nationale», ***Comptes nationaux des revenus et dépenses série technique***, février 2002.

38. «Compte satellite provincial et territorial du tourisme pour le Canada, 1996», ***Comptes nationaux des revenus et dépenses série technique***, avril 2002.

39. «Parités de pouvoir d'achat et dépenses réelles, États-Unis et Canada», tiré à part de ***Comptes nationaux des revenus et dépenses*** , premier trimestre 2002.

40. «Compte satellite provincial et territorial du tourisme pour le Canada, 1998», ***Comptes nationaux des revenus et dépenses série technique***, juin 2003.

41. «Recettes des administrations publiques attribuables au tourisme», ***Comptes nationaux des revenus et dépenses série technique***, septembre 2003.

42. «Méthodologie de l'indice de volume en chaîne Fisher», ***Comptes nationaux des revenus et dépenses série technique***, novembre 2003.

43. «Tendances provinciales et territoriales des statistiques économiques: 1981 - 2002», ***Comptes nationaux des revenus et dépenses série technique***, novembre 2003.